2026

الرياضيات+

6

الصف السادس الابتدائي – الفصل الدراسي الأول



Katr Elnada
قطر الندى

الحس العددى والعمليات :
التعبيرات العددية والمعادلات

المحور الأول

2
7
3
5

الوحدة الأولى

قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات

فهرس الوحدة

المفهوم الأول : قابلية القسمة ، و العامل المشترك الأكبر ، و المضاعف المشترك الأصغر . (4 دروس)



الدرس 1

المفهوم الأول : قابلية القسمة ، والعامل المشترك الأكبر ، و المضاعف المشترك الأصغر

قابلية القسمة



استكشف

	قابلية القسمة
المفهوم	تعنى أن عند قسمة عدد على آخر يكون خارج القسمة عدد صحيح والباقى صفر .
أمثلة	(1) 12 تقبل القسمة على 2 لأن : (خارج القسمة 6 (عدد صحيح) ، والباقى يساوى 0) $12 \div 2 = 6$ ، (والباقى 0)
	(2) 12 لا تقبل القسمة على 5 لأن : (خارج القسمة 2 (عدد صحيح) ، والباقى لا يساوى 0) $12 \div 5 = 2$ ، (والباقى 2)

1 أكمل باستخدام الأعداد الآتية [31 ، 14 ، 30 ، 45 ، 52 ، 29] :

1 الأعداد الزوجية هى : .... ، .... ، ....

2 الأعداد الفردية هى : .... ، .... ، ....

3 الأعداد التى تقبل القسمة على 2 هى : .... ، .... ، ....

نستنتج أن

- الأعداد الزوجية دائمًا تقبل القسمة على ....
- الأعداد الفـردية دائمًا لا تقبل القسمة على ....

2 حوِّط حول الإجابة الصحيحة :

1 العدد 45 يقبل القسمة على ....

2	4	5	7

2 العدد .... يقبل القسمة على 2

13	14	15	11

3 العدد............ لا يقبل القسمة على 2

20	12	23	14

4 العدد 27 يقبل القسمة على 9 ، لأن خارج القسمة .... ، والباقى ....

1،9	9،1	0،3	3،0

5 العدد 27 لا يقبل القسمة على 8 ، لأن خارج القسمة .... ، والباقى ....

0،3	3،3	3،0	3،8

6 العدد .... يقبل القسمة على 5 ، لأن خارج القسمة 10 ، والباقى 0

105	15	55	50

7 العدد .... لا يقبل القسمة على 2 ، لأن خارج القسمة 9 ، والباقى 1

92	19	20	18



• ذكّر تلميذك أن : (الأعداد الزوجية) هى الأعداد التى تقبل القسمة على 2 مثل : (0، 2، 4، 6، 8، 10، 12، 14، .....)


تعلّم وفكّر

قابلية القسمة على 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10



متى يقبل العدد القسمة على 2

إذا كان العدد رقم آحاده من الأعداد الزوجية:

8	6	4	2	0

مثل : 10 ، 12 ، 24 ، 56 ، 78 ، ....



متى يقبل العدد القسمة على 3

إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات 3 :

30	27	24	21	18	15	12	9	6	3

مثل : 12 ، 24 ، 27 ، 78 ، 99 ، ....

78 ↓ 7 + 8 = 15 (15 من مضاعفات 3)	24 ↓ 2 + 4 = 6 (6 من مضاعفات 3)	12 ↓ 1 + 2 = 3 (3 من مضاعفات 3)



متى يقبل العدد القسمة على 6

إذا كان العدد يقبل القسمة على 2 ، 3 معًا أى أن :

[رقم آحاد العدد زوجى ، ومجموع أرقام العدد من مضاعفات 3]

مثل : 12 ، 24 ، 36 ، 48 ، 60 ، ....

78 ← (عدد زوجى) ↓ 7 + 8 = 15 (15 من مضاعفات 3)	60 ← (عدد زوجى) ↓ 6 + 0 = 6 (6 من مضاعفات 3)	48 ← (عدد زوجى) ↓ 4 + 8 = 12 (12 من مضاعفات 3)	36 ← (عدد زوجى) ↓ 3 + 6 = 9 (9 من مضاعفات 3)



متى يقبل العدد القسمة على 5

إذا كان العدد رقم آحاده :

0 أو 5

مثل : 50 ، 35 ، 40 ، 75 ، ....



متى يقبل العدد القسمة على 4

إذا كان آحاد وعشرات العدد تكون عددًا من مضاعفات 4

40	36	32	28	24	16	12	8	4	0

مثل : 100 ، 104 ، 208 ، 312 ، 516 ، 724 ، ....



متى يقبل العدد القسمة على 10

إذا كان العدد يقبل القسمة على 2 ، 5 معًا أى أن : رقم آحاد العدد 0 .

مثل : 10 ، 20 ، 40 ، 70 ، ....


• ساعد تلميذك فى أن يستنتج قابلية القسمة على 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10

1 أكمل جدول قابلية القسمة كما بالمثال :

لأن : العدد يقبل القسمة على 2، 3 معًا.

لأن : آحاد وعشرات العدد (من مضاعفات 4)

لأن : رقم آحاده (عدد زوجى)

مثال

العدد	يقبل القسمة على 2	يقبل القسمة على 3	يقبل القسمة على 4	يقبل القسمة على 5	يقبل القسمة على 6	يقبل القسمة على 10
114	✓	✓			✓	
112	✓		✓			
135		✓		✓		
130	✓			✓		✓

لأن : مجموع أرقام العدد (من مضاعفات 3)

لأن : رقم آحاده 0 أو 5

لأن : رقم آحاده 0

- **باستخدام الجدول السابق ، اكتب الأعداد فى كل حالة من الحالات الآتية :**

(1) تقبل القسمة على 2 هى 114 ، 112 ، 130 (2) تقبل القسمة على 3 هى 114 ، 135

(3) تقبل القسمة على 4 هى 112 (4) تقبل القسمة على 5 هى 135 ، 130

(5) تقبل القسمة على 6 هى 114 (6) تقبل القسمة على 10 هى 130

العدد	يقبل القسمة على 2	يقبل القسمة على 3	يقبل القسمة على 4	يقبل القسمة على 5	يقبل القسمة على 6	يقبل القسمة على 10
100						
29						
213						
104						
240						
105						

- **باستخدام الجدول السابق ، اكتب الأعداد فى كل حالة من الحالات الآتية :**

(1) تقبل القسمة على 2 هى .... (2) تقبل القسمة على 3 هى ....

(3) تقبل القسمة على 4 هى .... (4) تقبل القسمة على 5 هى ....

(5) تقبل القسمة على 6 هى .... (6) تقبل القسمة على 10 هى ....



- وضح لتلميذك أن 29 عدد أولى لا يقبل القسمة إلَّا على نفسه والواحد فقط لذلك لا يقبل القسمة على 2 أو 3 أو 4 أو 5 أو 6 أو 10

العلاقة بين قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات

1 هل العدد 54 يقبل القسمة على 3 ؟

نعم لأن : 54 مجموع أرقامه 9 وهو من مضاعفات 3 أو لأن : (والباقى 0) ، 18 = 3 ÷ 54

2 إذا كان : 54 تقبل القسمة على 3 ، وخارج القسمة 18

فإن : (1) العدد 54 هو مضاعفًا لكلًا من العددين 3 ، 18

(2) العددان 3 ، 18 يكونان عوامل للعدد 54

كيف أستطيع التعرف على مواقف قابلية القسمة



2 حدِّد هل الموقف يُعبرعن قابلية القسمة أم لا كما بالأمثلة ؟

مثال 1 يريد المعلم توزيع 540 جنيهًا على تلاميذه ،

فهل يمكن توزيعها على 4 تلاميذ بالتساوى ؟

نعم لأن : 540 تقبل القسمة على 4 ،

حيث أن : [رقمى الآحاد والعشرات للعدد 540 هو 40 من مضاعفات العدد 4]

مثال 2 اشترك 237 تلميذ من إحدى المدارس للقيام برحلة ،

فهل يمكن توزيع جميع التلاميذ على 5 أتوبيسات بالتساوى ؟

لا لأن : 237 لا تقبل القسمة على 5 ،

حيث أن : [رقم آحاد العدد 237 ليس 0 أو 5]

1 هل تستطيع المحافظة تقسيم قطعة أرض مساحتها 921 م^2 على ثلاثة أسر بالتساوى ؟

....

2 اشترى تاجر 5,430 ثمرة برتقال ، فهل يمكن توزيع البرتقال على 10 أقفاص بالتساوى ؟

....

3 تبرع 6 أفراد بمبلغ 10,001 جنيهًا لتقديمها إلى إحدى الجمعيات الخيرية ،

هل جميع الأفراد تبرعوا بنفس عدد الجنيهات ؟

....

4 فى إحدى السنوات كان ربح أحد الشركات 9,528 جنيهًا ،

هل يمكن توزيع هذا المبلغ على 4 أفراد قائمين على إدارة الشركة ؟

....



• وضّح لتلميذك أن المواقف التى تُعبر عن قابلية القسمة لابد أن تكون فيها :
عملية القسمة منتهية (أى أن خارج القسمة عدد صحيح ، والباقى صفر) .



1 قيّم تلميذك على الدرس

1 حوط حول الإجابة الصحيحة :

1 81 تقبل القسمة على ....

10	3	5	4

2 210 لا تقبل القسمة على ....

2	3	4	5

3 ....يقبل القسمة على 4

635	563	536	653

4 ....يقبل القسمة على 6

117	711	702	710

5 إذا كان : 96 يقبل القسمة على 4 ، فإن : 4 ....للعدد 96

مضاعف	عامل	ضعف	غير ذلك

6 إذا كان : 96 يقبل القسمة على 4 ، فإن : 96 ....للعدد 4

مضاعف	عامل	ضعف	غير ذلك

7 306 يقبل القسمة على 3 ، لأن : خارج القسمة .... ، والباقي ....

0، 108	0، 18	0، 12	0، 102

8 إذا كان : 428 يقبل القسمة على 4 ، فإن : 428 مضاعف للعدد ....

3	4	10	5

9 قام (سامى) بتوزيع 207 سمكة زينة على ....أحواض سمك بالتساوى .

7	2	6	3

10 ....ثمرة هو عدد الثمرات التى يمكن تقسيمها بالتساوى على 6 أقفاص .

304	412	202	222

2 أكمل ما يأتى :

1 جميع الأعداد 35 ، 140 ، 175 ، 100 تقبل القسمة على ....

2 جميع الأعداد 111 ، 603 ، 105 ، 204 تقبل القسمة على ....

3 جميع الأعداد 116 ، 128 ، 332 ، 424 تقبل القسمة على .... ، و ....

4 جميع الأعداد 402 ، 204 ، 306 ، 216 تقبل القسمة على .... ، و .... ، و ....

5 جميع الأعداد 120 ، 130 ، 320 ، 540 تقبل القسمة على .... ، و .... ، و ....

3 📖 **فيما يلى عدد المتطوعين فى 6 مدن بجمهورية مصر العربية ، للمشاركة فى العمل ببنوك الطعام [21 ، 102 ، 225 ، 120 ، 100 ، 101] :**

1 الأعداد الزوجية هى : .... ، .... ، .... 2 الأعداد الفردية هى : .... ، .... ، ....

3 الأعداد التى تقبل القسمة على 2 هى : ....

4 📖 **باستخدام الأعداد التالية ، أكمل الجدول التالى :**

العدد	يقبل القسمة على 2	يقبل القسمة على 3	يقبل القسمة على 4	يقبل القسمة على 5	يقبل القسمة على 6	يقبل القسمة على 10
102						
21						
225						
100						
120						
101						

من الجدول السابق ، أكمل ما يلى :

(1) الأعداد التى تقبل القسمة على 2 هى : ....

(2) الأعداد التى تقبل القسمة على 3 هى : ....

(3) الأعداد التى تقبل القسمة على 4 هى : ....

(4) الأعداد التى تقبل القسمة على 5 هى : ....

(5) الأعداد التى تقبل القسمة على 6 هى : ....

(6) الأعداد التى تقبل القسمة على 10 هى : ....

5 📖 **ما المواقف التى تعبر عن قابلية القسمة ؟ حدِّد كل الإجابات الصحيحة .**

1 تطوع 6 أفراد للعمل فى بنك الطعام ، وبلغ إجمالى عدد ساعات عمل المتطوعين 720 ساعة فى السنة ، هل جميع الأفراد تطوعوا بنفس عدد الساعات الكاملة ؟

....

2 قامت إحدى المدارس باصطحاب 254 طالب للمشاركة فى حملة جمع تبرعات لبنك الطعام المصرى ، فهل يمكن توزيع الطلاب بالتساوى على 5 أتوبيسات ؟

....

3 يرغب بنك الطعام فى توزيع 116 كرتونة طعام ، فهل يمكن توزيعها على 4 قرى بالتساوى ؟

....

4 بلغ عدد الأسهم التى تبرع بها أحد كبار متبرعى بنك الطعام 1,250 سهمًا لكل فرع من الفروع المختلفة البالغ عددها 10 ، فهل يتم توزيع الأسهم بالتساوى بين فروع بنك الطعام ؟

....



الدرس 2

تحليل العدد إلى عوامله الأولية



استكشف



تذكر أن

(1) العدد الأولى : هو العدد الذى له عاملان مختلفان فقط (الواحد الصحيح والعدد نفسه) .
مثل: 2 ، 3 ، 5 ، 7 ، 11 ، 13 ، 17 ، 19 ، 23 ، 29 ، 31 ، 37 ، 41 ، ....

(2) الأعداد الأولية : هى أعداد يكون العامل المشترك الوحيد فيما بينها هو 1 ، (ع . م . أ) لها هو 1

(3) جميع الأعداد الأولية فردية ما عدا العدد 2 (4) العدد الأولى الزوجى الوحيد هو 2

(5) أصغر عدد أولى فردى مكوّن من رقمين هو 11 (6) أصغر عدد أولى فردى هو 3

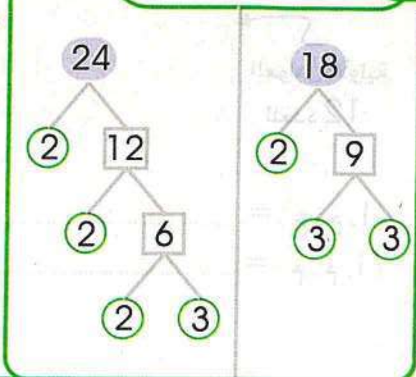
(7) (1) ليس عددًا أوليًا لأن: له عاملًا واحدًا فقط . (8) (0) ليس عددًا أوليًا لأن: له أكثر من عاملين .



تعلّم وفكّر

1 أوجد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) لكل عددين باستخدام (شجرة العوامل) كما بالمثال :

مثال العددين 18 ، 24



1- نقوم بتحليل العددين إلى عواملهما الأولية باستخدام شجرة العوامل .
[العدد داخل المربع ☐ هو عدد نعيد تحليله ، العدد داخل ◯ هو عدد أولى] .

2- نأخذ من كل عاملين متشابهين رأسيًا عامل واحد فقط وهما : (2 ، 3) ،
ثم نوجد حاصل ضرب العوامل المتشابهة لينتج (ع.م.أ) للعددين وهو 6

3- نوجد حاصل ضرب العوامل المتشابهة المنفردة جميعًا لينتج (م.م.أ) للعددين وهو 72

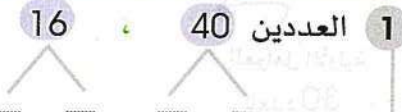
$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$18 = 2 \times 3 \times 3$

(ع.م.أ) للعددين $= 2 \times 3 = 6$

(م.م.أ) للعددين $= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$

1 العددين 40 ، 16



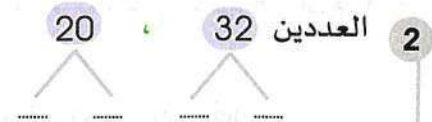
40 = ...

16 = ...

(ع.م.أ) للعددين = ...

(م.م.أ) للعددين = ...

2 العددين 32 ، 20



32 = ...

20 = ...

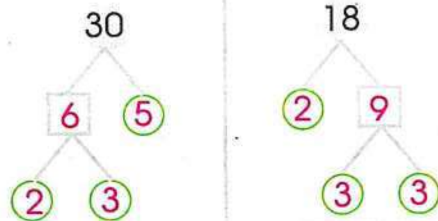
(ع.م.أ) للعددين = ...

(م.م.أ) للعددين = ...

2 استخدم تـحليل العدد إلى عوامله الأولية باستخدام (**شجرة العوامل**) و (**مخطط ڤن**) ، ثم أوجد العامل الـمشـترك الأكبر (ع . م . أ) و الـمضاعف الـمشترك الأصغر (م . م . أ) كما بالـمثال :

مثال العددين 18 ، 30

شجرة العوامل



30 = 2 × 3 × 5

18 = 2 × 3 × 3

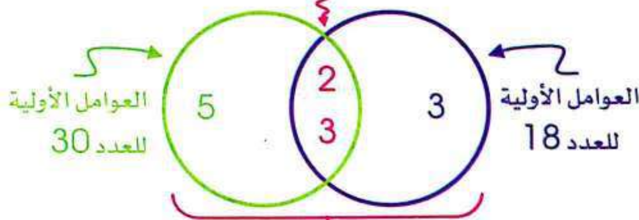
(ع . م . أ) = 2 × 3 = 6

(م . م . أ) = 2 × 3 × 5 × 3 = 90

مخطط ڤن

(ع . م . أ) = 2 × 3 = 6

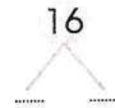
[(ع.م.أ) هو حاصل ضرب العوامل الأولية الـمشتركة]

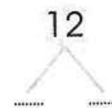


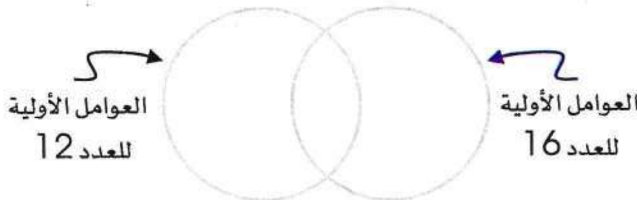
[(م.م.أ) هو حاصل ضرب جميع العوامل الأولية داخل مخطط ڤن]

(م . م . أ) = 5 × 2 × 3 × 3 = 90

1 العددين 16 ، 12



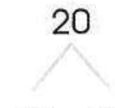


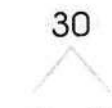


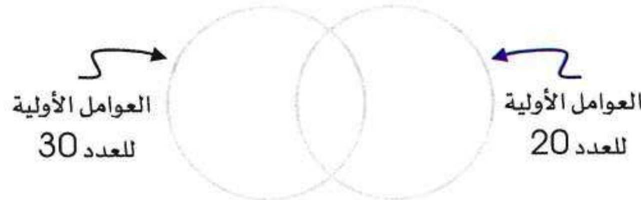
(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

2 العددين 20 ، 30







(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...



وضح لتلميذك أن :

مخطط ڤن هو مخطط يُستخدم فى تمثيل العوامل الأولية للأعداد لإيجاد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) لهم كالتالى :

(1) (ع . م . أ) هو حاصل ضرب الأعداد الأولية الـمشتركة الـموجودة فى منطقة تقاطع الدائرتين الـمتداخلتين (الـمظللة أعلى الصفحة) .

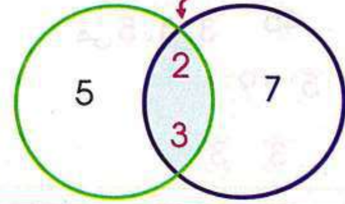
(2) (م . م . أ) هو حاصل ضرب جميع الأعداد الأولية الـموجودة فى مخطط ڤن .

قطر الندى Katr Elnada

3 تأمل (مخطط ڤن) ، واستنتج الأعداد ثم أوجد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) لهما كما بالأمثلة :

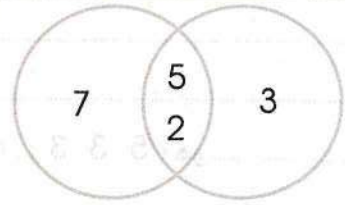
مثال 1 العددان هما : 30 ، 42

العوامل الأولية المشتركة بين العددين هى 2 ، 3



العدد الأول	2 × 3 × 5	=	30
العدد الثانى	2 × 3 × 7	=	42
(ع . م . أ) =	2 × 3	=	6
(م . م . أ) =	2 × 3 × 5 × 7	=	210

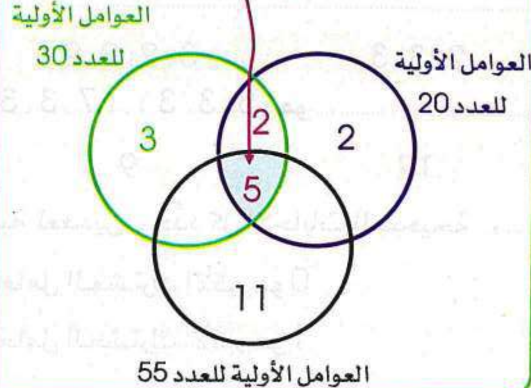
1 العددان هما .... ، ....



العدد الأول	....	=	....
العدد الثانى	....	=	....
(ع . م . أ) =	....	=	....
(م . م . أ) =	....	=	....

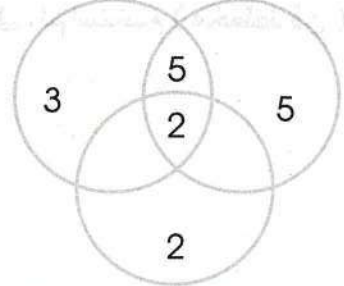
مثال 2 الأعداد هى : 20 ، 30 ، 55

العوامل الأولية المشتركة بين الثلاثة أعداد هى 5 فقط



العدد الأول	2 × 2 × 5	=	20
العدد الثانى	2 × 5 × 3	=	30
العدد الثالث	5 × 11	=	55
(ع . م . أ) =	5	=	5
(م . م . أ) =	2 × 2 × 5 × 3 × 11	=	660

2 الأعداد هى : .... ، .... ، ....



العدد الأول	....	=	....
العدد الثانى	....	=	....
العدد الثالث	....	=	....
(ع . م . أ) =	....	=	....
(م . م . أ) =	....	=	....

4 **أكمل كلًا من الأسئلة الآتية كما بالأمثلة :**

أمثلة

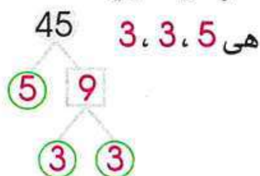
(1) العدد الذى عوامله الأولية (2 ، 3 ، 5) هو 30

لأن : (العدد هو حاصل ضرب عوامله الأولية)

(العدد هو) $5 \times 3 \times 2 = 30$

(2) العدد 45 عوامله الأولية هى 3 ، 3 ، 5

لأن : العوامل الأولية للعدد 45 هى 5 ، 3 ، 3



(3) العامل المشترك الأكبر لعددين عواملهما الأولية (2 ، 3 ، 5) ، (3 ، 3 ، 2) هو 6

لأن : (ع . م . أ) للعددين هو حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة $2 \times 3 = 6$

1. العدد الذى عوامله الأولية : (3 ، 5 ، 5) هو ....
2. العدد 42 عوامله الأولية هى ....
3. العامل المشترك الأكبر لعددين عواملهما الأولية (3 ، 2 ، 5) ، (3 ، 3 ، 5) هو ....

5 **حوّط حول الإجابة الصحيحة :**

1. العدد الذى عوامله الأولية (3 ، 2 ، 11) هو ....

6	22	33	66

2. العوامل الأولية للعدد 24 هى ....

2 ، 4	2 ، 12	3 ، 2 ، 2 ، 2	2 ، 3 ، 3

3. العامل المشترك الأكبر لعددين عواملهما الأولية (3 ، 3 ، 7) ، (3 ، 3 ، 5) هو ....

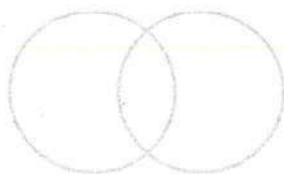
6	8	9	12

4. عند استخدام (مخطط فِن) ، للعوامل الأولية لعددين ، حدِّد كل الإجابات الصحيحة ....

- نظرًا لأنه لا توجد عوامل مشتركة فى التقاطع ، فإن العامل المشترك الأكبر هو 0
- نظرًا لأنه لا توجد عوامل مشتركة فى التقاطع ، فإن العامل المشترك الأكبر هو 1
- المضاعف المشترك الأصغر هو ناتج ضرب العددين
- المضاعف المشترك الأصغر هو ناتج ضرب كل العوامل الأولية فى (مخطط فِن)

6 **حدّد تحليل العددين 42 ، 30 إلى عواملهما الأولية فى الجدول التالى ، ثم استخدم (مخطط فِن) لإيجاد (ع . م . أ) ، و (م . م . أ) للعددين :**

42	=	....	×	....	×	....
30	=	....	×	....	×	....

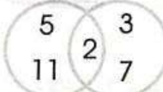


(ع . م . أ) = ... ، و (م . م . أ) = ...



2 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 أكمل ما يأتى :



1 (مخطط ڤن) المقابل ، يُمثِّل تحليل العددان .... ، .... إلى عواملهما الأولية .

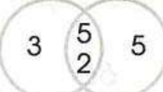
2 العوامل الأولية للعدد 39 هى ....

3 العدد الذى عوامله الأولية (3 ، 5 ، 2 ، 7) هو ....

4 العامل المشترك الأكبر لعددين عواملهما الأولية (3 ، 2 ، 5) ، (2 ، 3 ، 7) هو ....

5 (ع . م . أ) للعددين 16 ، 80 هو .... ، و (م . م . أ) لهما هو ....

6 (م . م . أ) لعددين عواملهما الأولية (5 ، 3 ، 2) ، و (5 ، 3 ، 3) هو ....

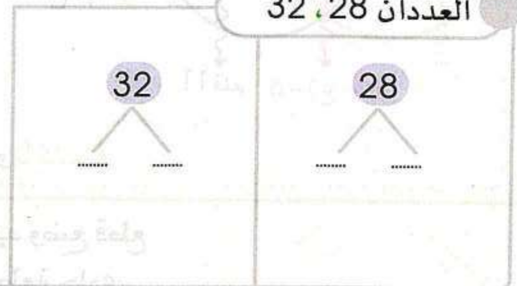


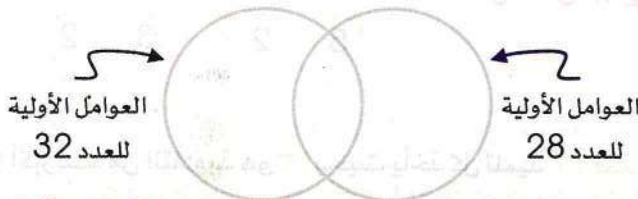
7 (ع . م . أ) للعددين هو .... باستخدام (مخطط ڤن) المقابل .

8 الأعداد الأولية هى أعداد يكون العامل المشترك الوحيد فيما بينها هو ....

2 قم بإكمال شجرة العوامل و (مخطط ڤن) ، ثم أوجد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) لهما :

العددان 28 ، 32



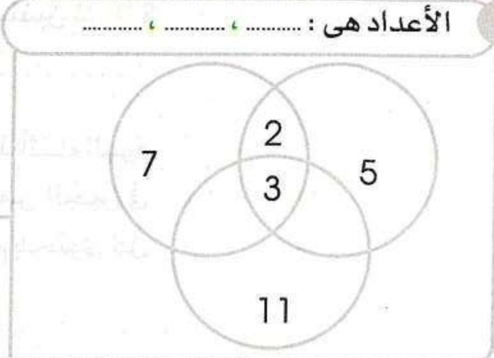


(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

3 تأمل (مخطط ڤن) ، واستنتج الأعداد ، ثم أوجد (ع . م . أ) ، و (م . م . أ) لهم :

الأعداد هى : .... ، .... ، ....



العدد الأول .... = ...

العدد الثانى .... = ...

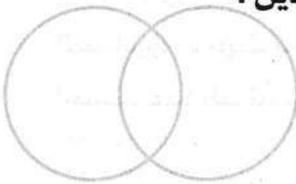
العدد الثالث .... = ...

(ع . م . أ) = ... = ...

(م . م . أ) = ... = ...

4 حدّد تحليل العددين 12 ، 18 إلى عواملهما الأولية ، بالجدول التالى ،
ثم استخدم (مخطط ڤن) لإيجاد (ع . م . أ) ، و (م . م . أ) للعددين .

12	=	....	×	....	×	....
18	=	....	×	....	×	....



(ع . م . أ) = ... ، و (م . م . أ) = ...



الدرس 3

كتابة تعبيرات عددية باستخدام العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ)



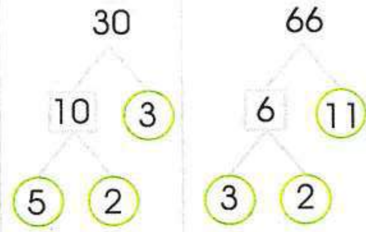
تعلّم وفكّر | كيف أستطيع استخدام (ع . م . أ) فى حل المسائل الحياتية



1 حل المسائل الكلامية الآتية كما بالمثال :

مثال يريد (المعلم) توزيع 30 كتاب ، و 66 قلم على تلاميذه بالتساوى ،
أوجد أكبر عدد من التلاميذ بحيث يأخذ كل تلميذ نفس العدد من الكتب و الأقلام .

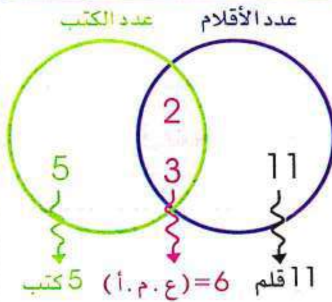
المطلوب فى المسألة هو أكبر عدد يقسم 30 ، 66 معًا (بدون باقٍ) ، أى أن المطلوب هو (ع . م . أ) للعددين 30 ، 66



$66 = 2 \times 3 \times 11$

$30 = 2 \times 3 \times 5$

$(\text{ع.م.أ}) = 2 \times 3 = 6$



أكبر عدد من التلاميذ هو 6 (بحيث يأخذ كل تلميذ 11 قلم ، و 5 كتب)

1 يريد الجد توزيع عدد من قطع الحلوى على أحفاده ، ويريد وضع قطع الحلوى فى أكبر عدد من العُلب ، فإذا كان لدى الجد 15 قطعة حلوى من النوع a و 25 قطعة حلوى من النوع b ، فاحسب أكبر عدد من العُلب ، وكم تحتوى كل علبة على قطع الحلوى من الصنفين a ، b ؟

....

....

2 تريد المدرسة توزيع صناديق الدعم لإطعام التلاميذ أثناء اليوم الدراسى ، فإذا أردنا وضع 16 رغيف عيش و 28 قطعة من الجُبن فى أكبر عدد من الصناديق ، احسب عدد الصناديق ، وكم يحتوى كل صندوق على الطعام من الصنفين ؟

....

....

3 إذا أردنا توزيع 8 كرات حمراء ، و 12 كرة خضراء على أكبر عدد من الصناديق ، بحيث يحتوى كل صندوق على نفس العدد من الكرات ، احسب عدد الصناديق ، وكم يحتوى الصندوق على كلًا من اللونين ؟

....

....

قطر الندى Katr Elnada

2 اكتب (التعبير العددى) الذى يُمثل كل موقف باستخدام (مخطط فن) كما بالمثال :

مثال إذا أردنا توزيع 45 كراسة ، و 25 قلم على أكبر عدد من الحقائب بحيث يكون بكل حقيبة نفس العدد من الأقلام و الكراسات .

(1) (ع . م . أ) للعددين 45 ، 25 هو 5

(ع . م . أ) للعددين

$25 + 45 = 5 (5 + 9)$

(2) التعبير العددى هو :

$5 (5 + 9)$

1 إذا أردنا تقسيم 36 زهرة بيضاء ، و 18 زهرة حمراء على أكبر عدد من الصناديق ، بحيث يكون بكل صندوق نفس العدد من الزهور البيضاء و الحمراء .

(1) (ع . م . أ) للعددين .... ، .... هو ....

(2) التعبير العددى هو :

.... (.......... + ...)

2 إذا أردنا توزيع 35 ولد ، و 15 بنت على أكبر عدد من فصول المدرسة بالتساوى .

(1) (ع . م . أ) للعددين .... ، .... هو ....

(2) التعبير العددى هو :

.... (.......... + ...)

3 جمع التلاميذ 36 علبة جبن ، و 48 كيسًا من أكياس البقوليات لتحضير سلال الطعام ، سيحضرون أكبر عدد ممكن من السلال دون أن يتبقى أى طعام ، وستحتوى كل سلة على العدد نفسه من عُلب الجُبن و العدد نفسه من أكياس البقوليات .

(1) (ع . م . أ) للعددين .... ، .... هو ....

(2) التعبير العددى هو :

.... (.......... + ...)



• وضح لتلميذك أن : (1) إذا أردنا إيجاد أكبر عدد يَقْسِم عددين بدون باقٍ فعلينا إيجاد (ع.م.أ) للعددين .
(2) التعبير العددى يتضمن مجموعة من الأعداد بينهم عملية حسابية أو أكثر (ولا يحتوى على علامة =) ،
مثل : $(6+9)$ ، $5(5+9)$ ، $(5\times5)+(5\times9)$ ، $5+(5\times9)$

3 **ضع علامة (✓) أمام النموذج والتعبير العددى المناسب لتمثيل كل موقف كما بالمثال :**

مثال لوضع 27 كرة من النوع a و 18 كرة من النوع b فى أكبر عدد من الصناديق ، بحيث يحتوى كل صندوق على نفس العدد من النوعين a و b فإن الاختيار الصحيح هو :

✓	9 صناديق في كل منها: a a a b b		4 (8 + 2)
	4 صناديق في كل منها: aaaa aaaa bb	✓	9 (3 + 2) (27 ، 18)

جمعت تلميذة 12 كيسًا من أكياس البقوليات و 8 عُلب جُبن لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين ساعد التلميذة على تحديد أكبر عدد من الكراتين بحيث تتضمن كل الكراتين العدد نفسه من صنفى الطعام (استخدم g للإشارة إلى كيس البقوليات و c للإشارة إلى عُلبة الجُبن)

	4 صناديق في كل منها: g g g c c		8 (2 + 1)
	8 صناديق في كل منها: g g c		4 (3 + 2)
	صندوقان في كل منهما: g g g g g g c c c		2 (6 + 3)



كيف أستطيع أن أحدد التعبيرات العددية التى تمثل تقسيم للعددين 18 ، 30

تعبير عددى 1	تعبير عددى 2	تعبير عددى 3
6 (5 + 3)	3 (10 + 6)	6 (6 + 2)
30 ، 18	30 ، 18	36 ، 12
✓ (تقسيم للعددين 18 ، 30)	✓ (تقسيم للعددين 18 ، 30)	✗ (ليس تقسيم للعددين 18 ، 30)

4 **حوِّط حول التعبير العددى الذى يمثل تقسيم لنفس العددين للتعبير العددى المعطى كما بالمثال :**

مثال 8 (3 + 10) = 4 (6 + 20) (24 ، 80)

10(3+8)	3(8+10)
(4(6+20))	2(12+20)

5 (6 + 4) = ...

6(5+10)	10(3+2)
4(6+5)	5(6+5)

ذكِّر تلميذك أن (خاصية التوزيع) : • يقصد بها أن ناتج ضرب عدد فى عددين مضافين هو نفسه ضرب هذا العدد فى كل عدد مُضاف على حده ثم جمع ناتجى الضرب معًا .
• يمكن استخدام هذه الخاصية لكتابة تعبيرات عددية تمثل تقسيم لنفس العددين .



3 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 التعبير العددى المناسب لتقسيم العددين 24 ، 16 إلى أكبر عدد من المجموعات المتساوية هو ....

(16+24)	2(8+12)	4(4+6)	8(2+3)

2 التعبير العددى المناسب لتقسيم العددين 36 ، 28 إلى أكبر عدد من المجموعات المتساوية هو ....

(28+36)	3(25+33)	4(7+9)	12(16+24)

3 العامل المشترك الأكبر للعددين 45 ، 35 هو ....

4	5	3	2

4 إذا قمنا بتوزيع 12 تفاحة ، و 32 برتقالة بالتساوى على أكبر عدد ممكن من الصناديق ، فيكون كل صندوق به .... تفاحات .

8	4	3	5

5 .... = 10 (8+6)

2(40+30)	4(40+3)	2(20+30)	8(10+6)

6 التعبير العددى (5+4) 8 لتقسيم العددين 40 ، 32 يكافئ التعبير العددى ....

8(1+9)	4(8+10)	4(6+12)	8(2+7)

7 التعبير العددى المناسب لتقسيم العددين 40 ، 56 إلى أكبر عدد من المجموعات المتساوية هو ....

2(20+28)	3(53+37)	8(7+3)	8(7+5)

8 حدد التعبيرات العددية المناسبة لتوزيع 12 كيس من أكياس البقوليات ، و 8 عُلب جُبن لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين تحتوى على العدد نفسه النوعين.

....

4+3+2	4(3+2)	(4×3)+(4×2)	4+(3×2)

2 أكمل ما يأتى :

1 $25 + 15 = 5(\ldots + \ldots)$

2 $18 + 24 = \ldots(\ldots + \ldots)$

3 العددان 64 ، 32 أكبر عدد يقسمهما هو ....

4 التعبير العددى المُعبر عن تقسيم العددين 75،25 إلى أكبر عدد ممكن من المجموعات المتساوية هو ....

5 إذا قمنا بتوزيع 21 قلم ، و 49 كراسة على أكبر عدد ممكن من الحقائب بالتساوى ، فإننا نضع فى كل حقيبة .... أقلام ، و .... كراسات .

6 العامل المشترك الأكبر للعددين 38 ، 44 هو ....

7 التعبير العددى (7+5) 3 يمكن أن يُعبِّر عن تقسيم العددين .... ، ....

3 اكتب التعبير العددى المناسب لكلًّا من الحالات الآتية :

1 إذا أردنا توزيع 15 عُلبة حليب ، و 25 بيضة على أكبر عدد ممكن من الأكياس بالتساوى .

....

2 إذا أردنا توزيع 30 كرة صفراء ، و 60 كرة خضراء على أكبر عدد من الكراتين بالتساوى .

....

3 لتوزيع 48 بنت ، و 36 ولد على أكبر عدد من الفصول بالتساوى .

....

4 لوضع 50 بيضة ، و 45 رغيف خبز فى أكبر عدد ممكن من السلات بالتساوى .

....

4 أجب عن الأسئلة الآتية :

1 [تجميع 12 كيس من أكياس البقوليات ، و 8 عُلب جُبن لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين]

(1) فكِّر فيما يشير إليه التعبير العددى (3 + 2) 4 . فكِّر فى عدد أصناف الطعام التى بدأت بها وهو 8 ، 12 ، وعدد الكراتين التى أحضرتها وهو 4 . وكيف يرتبط العدد 4 بالعددين 8 و 12 ؟

....

(2) فكِّر فى عدد أصناف الطعام فى كل كرتونة ، وهو 2 ، 3 . وكيف يرتبط هذان العددان بالمسألة الأصلية ؟

....

(3) اكتب تعبيرًا عدديًا آخر لتمثيل تقسيم 12 كيس من أكياس البقوليات ، و 8 علب جُبن .

....

2 جمَّع التلاميذ 36 عُلبة جُبن ، و 48 كيسًا من أكياس البقوليات لتحضير سلال الطعام . سيُحضرون أكبر عدد ممكن من السلال دون أن يتبقى أى طعام ، وستحتوى كل سلة على العدد نفسه من عُلب الجُبن و العدد نفسه من أكياس البقوليات .

- اشرح لماذا يُعد التعبير العددى (4 + 3) 12 مفيدًا عند تمثيل هذا الموقف ؟

....

....

3 أخذ تلميذ آخر 20 عُلبة جُبن و 40 كيسًا من البقوليات لتحضير كراتين الطعام . يستخدم التعبير العددى (4 + 2) 10 لتمثيل عدد الكراتين التى يمكنه تحضيرها بحيث تحتوى كل كرتونة منها على أعداد متساوية من الأطعمة . يخبره صديقه أن هناك طريقة لتحضير كراتين طعام أكثر . أى تعبير عددى مما يلى سيمثل حَل صديقه ؟

20(2+4)	10(1+4)	10(1+2)	20(1+2)

....

....



الدرس 4

تحليل المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ)




استكشف • ذكّر تلميذك بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر الذى سبق دراسته فى السنوات الماضية .

1 أوجد المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ) كما بالمثال :

مثال: العددين 4 ، 6

• نوجد مضاعفات كلًا من العددين 4 ، 6 [نواتج حاصل ضرب كل عدد فى (0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ....)]

مضاعفات العدد 4	24	20	16	12	8	4	0
مضاعفات العدد 6	36	30	24	18	12	6	0
المضاعفات المشتركة بينهما	0 ، 12 ، 24 حيث أن : [0 هو مضاعف مشترك لجميع الأعداد]						
(م . م . أ) هو	12 (المضاعف المشترك الأصغر للعددين 4 ، 6)						

	1 العددين 8 ، 12	2 العددين 4 ، 10
مضاعفات العدد الأول		
مضاعفات العدد الثانى		
المضاعفات المشتركة بينهما		
(م . م . أ) هو		

تذكّر جمع وطرح الكسور

1 عند جمع أو طرح كسرين مقاماتهما متساوية :

• نقوم بعملية جمع أو طرح البسطين ويبقى المقام كما هو ، مثل:

(1) $\frac{3}{9} + \frac{2}{9} = \frac{3+2}{9} = \frac{5}{9}$

(2) $\frac{3}{9} - \frac{2}{9} = \frac{3-2}{9} = \frac{1}{9}$

2 عند جمع أو طرح كسرين مقاماتهما مختلفة :

• يجب جعل المقامات متساوية لذلك نقوم بإيجاد (م . م . أ) للمقامات ، مثل:

(1) $\frac{4}{5} + \frac{2}{7} = \frac{28}{35} + \frac{10}{35} = \frac{38}{35} = 1\frac{3}{35}$

(2) $\frac{4}{5} - \frac{2}{7} = \frac{28}{35} - \frac{10}{35} = \frac{18}{35}$

((م . م . أ) للمقامات 5 ، 7 هو 35)

2 أوجد ناتج كلًّا مما يأتى كما بالأمثلة :

مثال 1: $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}+\frac{1}{5}=\frac{2+3+1}{5}=\frac{6}{5}=1\frac{1}{5}$

مثال 2: $\frac{8}{9}-\frac{5}{9}=\frac{8-5}{9}=\frac{3}{9}$

1 $\frac{2}{3}+\frac{8}{3}+\frac{1}{3}=$ ....

2 $\frac{6}{5}-\frac{3}{5}=$ ....

3 $\frac{3}{7}+\frac{8}{7}=$ ....

4 $\frac{11}{7}-\frac{8}{7}=$ ....

مثال 3: $\frac{2}{5}+\frac{1}{7}=\frac{14+5}{35}=\frac{19}{35}$

مثال 4: $\frac{3}{4}-\frac{5}{8}=\frac{6-5}{8}=\frac{1}{8}$

5 $\frac{2}{9}+\frac{3}{7}=$ ....

6 $\frac{3}{4}+\frac{2}{3}=$ ....

7 $\frac{2}{5}-\frac{1}{7}=$ ....

8 $\frac{4}{7}-\frac{3}{8}=$ ....

مثال 5: $3-1\frac{5}{8}=2\frac{8}{8}-1\frac{5}{8}$ $=1\frac{3}{8}$

مثال 6: $1\frac{1}{12}-\frac{5}{8}=1\frac{2}{24}-\frac{15}{24}$ $=\frac{26}{24}-\frac{15}{24}=\frac{11}{24}$

9 $3+\frac{2}{3}=$ ....

10 $1\frac{1}{8}-\frac{7}{9}=$ ....

11 $6-3\frac{4}{7}=$ ....

12 $2\frac{1}{9}+\frac{5}{6}=$ ....

مثال 7: $\frac{2}{6}+\frac{1}{6}+\frac{3}{6}+\frac{1}{6}=\frac{2+1+3+1}{6}=\frac{7}{6}=1\frac{1}{6}$

13 $\frac{3}{8}+\frac{5}{8}+\frac{2}{8}+\frac{3}{8}=$ .... = ... = ...$\frac{\dots}{\dots}$

14 $\frac{7}{12}+\frac{1}{12}+\frac{2}{12}+\frac{5}{12}=$ .... = ... = ...$\frac{\dots}{\dots}$

مثال 8: $2\frac{2}{3}+2\frac{1}{3}=4\frac{2+1}{3}=4\frac{3}{3}=5$

15 $3\frac{1}{4}+1\frac{3}{4}=$ ....$\frac{\dots+\dots}{\dots}$ = ...$\frac{\dots}{\dots}$ = ...

16 $5\frac{3}{8}+1\frac{5}{8}=$ ....$\frac{\dots+\dots}{\dots}$ = ...$\frac{\dots}{\dots}$ = ...

تعلّم وفكّر

أجب عن الأسئلة الآتية مستخدمًا (المضاعف المشترك الأصغر) لتسهيل الحل كما بالأمثلة :

مثال 1 إذا قمت بشراء البيتزا من أحد المطاعم ، وفى اليوم الأول قمت بتناول $\frac{3}{5}$ البيتزا وفى اليوم التالى قمت بتناول $\frac{1}{4}$ البيتزا أوجد : (1) مقدار ما أكلته فى اليومين . (2) المتبقى من البيتزا .

(1) ما أكلته فى اليومين هو : $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12}{20} + \frac{5}{20} = \frac{17}{20}$ (من البيتزا)

(2) المتبقى من البيتزا هو : $1 - \frac{17}{20} = \frac{20}{20} - \frac{17}{20} = \frac{3}{20}$ (من البيتزا)

مثال 2 اشترى تاجر مجموعة من العُلب لاستخدامها فى تجميع قطع الحلوى الشرقية ، بحيث تمتلئ جميع العُلب بنفس الكتلة ، ولكن بعدد مختلف من قطع الحلوى .

كما هو موضح بالجدول التالى :

نوع الحلوى	بسبوسة	جلاش	كنافة	لديدة
عدد القطع فى العُلبة	3	4	6	12
شكل العُلب				
(جميع العُلب) متساوية الكتلة	$1 = \frac{3}{3}$ =	$\frac{4}{4}$ =	$\frac{6}{6}$ =	$\frac{12}{12}$
كل قطعة يُمثّلها الكسر	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$

اكتب الكسر المكافئ لكل موقف من المواقف التالية :

الموقف 1	- احضر (سعيد) 4 عُلب بسبوسة ، وتناول من كل عُلبة جزءًا ، وكانت قطع البسبوسة المتبقية فى العُلب هى : $\frac{1}{3} ، \frac{1}{3} ، \frac{2}{3} ، \frac{1}{3}$ [فإذا كان يريد إعادة تعبئة هذه القطع المتبقية من الحلوى لتحضير عُلبة كاملة] فكم عُلبة من البسبوسة ستتبقى ؟ وكم عُلبة أكلها من 4 عُلب ؟
ما تبقى من العُلب	$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{1+2+1+1}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ (عُلبة)
ما أكله (سعيد)	$4 - 1\frac{2}{3} = 3\frac{3}{3} - 1\frac{2}{3} = 2\frac{1}{3}$ (عُلبة)

الموقف 2	- تشارك (سعيد) مع اثنان من أصدقائه 3 عُلب من الكنافة، وتناول كلًا منهم جزءًا وكانت قطع الكنافة المتبقية فى العُلب وهى: $\frac{2}{6}$ ، $\frac{5}{6}$ ، $\frac{3}{6}$ • إذا كان (سعيد) يريد تجميع قطع الكنافة لتكوين عُلب كاملة من نفس النوع، فكم عُلبة يمكن تحضيرها من القطع المتبقية ؟ • كم عُلبة تم استخدامها من 3 عُلب ؟
عدد العُلب التى يمكن تحضيرها	$\frac{3}{6}+\frac{5}{6}+\frac{2}{6}=\frac{3+5+2}{6}=\frac{10}{6}=1\frac{4}{6}=1\frac{2}{3}$ (عُلبة)
عدد العُلب التى تم استخدامها	$3-1\frac{2}{3}=2\frac{3}{3}-1\frac{2}{3}=1\frac{1}{3}$ (عُلبة)

الموقف 3	- قرر (سعيد) تجربة قطع الجلاش واللديدة، وبعد الانتهاء من تناول أجزاء منها، الجدول التالى يوضح ما يتبقى من كل عُلبة من العُلب :

المتبقى من 3 عُلب جلاش	المتبقى من 3 عُلب لديدة
$\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{4}$	$\frac{5}{12}$ ، $\frac{5}{12}$ ، $\frac{8}{12}$

• ما عدد العُلب المتبقية من كل نوع ؟ وما مجموع العددين معًا ؟

عدد العُلب المتبقية من كل نوع	(اللديدة) $\frac{8}{12}+\frac{5}{12}+\frac{5}{12}=\frac{18}{12}=1\frac{6}{12}=1\frac{1}{2}$ (عُلبة) (الجلاش) $\frac{2}{4}+\frac{3}{4}+\frac{1}{4}=\frac{6}{4}=1\frac{2}{4}=1\frac{1}{2}$ (عُلبة)
المجموع	(المجموع) $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=2\frac{2}{2}=3$ (عُلب)

الموقف 4	- كان لدى (سعيد) عُلبتان من الحلوى، وتناولت الأسرة جزءًا من كل عُلبة يتبقى الآن $\frac{5}{12}$ عُلبة لديدة، و $\frac{2}{3}$ عُلبة بسبوسة . • ما عدد العُلب المتبقية من نفس النوع ولها نفس كتلة العُلب الأخرى؟
عدد العُلب المتبقية	$\frac{2}{3}+\frac{5}{12}=\frac{8}{12}+\frac{5}{12}=\frac{13}{12}=1\frac{1}{12}$ (عُلبة)

اشـترت أسـرة مجموعـة مـن أكيـاس البلاسـتيك لتخـزين الفاكهـة الـمقطَّعة لاسـتخدامها فى الوجبات الخفيفة و الطهى ، يوضح الجدول التالى قائمة الفاكهة و عدد قطع الفاكهة التى تستخدم لتحضير عُبوة كاملة ، فكِّر فى كيفية مشاركة أنواع مختلفة من الفاكهة بالتساوى مع أخيك إذا كانت لدى كلًّا منكما عُبوات مختلفة من الفاكهة ؟

نوع الفاكهة	التمر	الموز	الكاكا	القشطة
عدد القطع فى العُبوات	16	8	4	2
شكل العُبوات				
(جميع العُبوات متساوية الكتلة)	$1 = \frac{16}{16}$ =	$\frac{8}{8}$ =	$\frac{4}{4}$ =	$\frac{2}{2}$
كل قطعة يمثلها الكسر	$\frac{1}{....}$	$\frac{1}{....}$	$\frac{1}{....}$	$\frac{1}{....}$

اكتب الكسر المكافئ لكل موقف من المواقف التالية :

الموقف 1	- لدى أخوك 5 عُبوات من فاكهة الكاكا ، فى كل عبوة 4 ثمرات متماثلة، أعطى كل فرد من أفراد أسرته عدد من الثمرات ، وتبقى بكل عبوة ما يلى : $\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ (1) إذا كُنْت تريد إعادة تعبئة الثمرات المتبقية من الفاكهة لتحضير عُبوات من فاكهة الكاكا ، فكم عُبوة من فاكهة الكاكا ستتبقى ؟ (2) كم عُبوة تم أكلها ؟
ما تبقى من العُبوات	
عدد العُبوات التى أكلها	

الموقف 2	- لدى أختك و ثلاثة من صديقاتها 4 عُبوات من فاكهة الموز ، فى كل عُبوة 8 ثمرات متماثلة . أخذت كل منهن عدد من الثمرات لصنع مهلبية الموز ، وتبقى بكل عُبوة ما يلى : $\frac{7}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $\frac{3}{8}$ (1) إذا كنت تريد إعادة تجميع الموز فى عُبوات ، فكم عُبوة يمكنك تحضيرها من الموز المتبقى ؟ (2) كم عُبوة تم استخدامها ؟
عدد العُبوات التى يمكن تحضيرها	
عدد العُبوات التى تم استخدامها	

الموقف 3	- قرر أخوك تجربة وجبة خفيفة جديدة تتطلب بعض فاكهة الكاكا والموز ، وكان ما يلى ما تبقى من العُبوات الكاملة بعد الانتهاء من تحضير الوجبة الخفيفة ، يريد أخوك تجميع الفاكهة المتبقية معًا . (1) ما عدد العُبوات المتبقية من كل نوع ؟ (2) أوجد مجموع العددين معًا .
عدد العُبوات المتبقية من كل نوع	
مجموع العددين	

المتبقى من عُبوات الموز	المتبقى من عُبوات فاكهة الكاكا
$\frac{3}{8}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{4}$

الموقف 4	- كان لدى أسرتك عُبوتان من الفاكهة ، وتناولت الأسرة بعضًا من كل عُبوة ، فتبقى الآن $\frac{3}{8}$ عُبوة الموز ، و $\frac{1}{4}$ عُبوة فاكهة الكاكا . ما عدد العُبوات المتبقية من كل نوع ؟
عدد العُبوات المتبقية	



4 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 (م.م.أ) للعددين 3 ، 5 هو ....

20	15	12	8

2 (م.م.أ) للعددين 3 ، 9 هو ....

27	18	9	6

3 $\frac{6}{5} + \frac{3}{5} =$ ....

$1\frac{4}{5}$	$1\frac{1}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{7}{5}$

4 عند جمع $\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{3}$ فإننا نجعل المقام ....

15	3	5	2

5 $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{5}{8} =$ ....

$1\frac{3}{8}$	$\frac{8}{9}$	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{5}{8}$

6 ناتج طرح $[\frac{7}{9} - \frac{3}{9}]$ هو ....

$\frac{1}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{10}{9}$

2 أكمل ما يأتى :

1 (م.م.أ) للعددين 2 ، 3 هو ....

2 $\frac{......}{15} = \frac{2}{5}$

3 $\frac{12}{......} = \frac{6}{7}$

4 $\frac{6}{7} + \frac{5}{7} = \frac{......}{7} = 1\frac{......}{7}$

5 $\frac{4}{5} + \frac{6}{7} = \frac{58}{......}$

6 $\frac{......}{12} = \frac{3}{4}$

7 $\frac{3}{10} + \frac{2}{5} =$ ....

8 $\frac{2}{5} + \frac{4}{9} =$ ....

9 $9 - 4\frac{1}{2} =$ ....

3 أوجد قيمة كل تعبير عددى باستخدام (م . م . أ) للمقام :

3 $\frac{7}{10} + \frac{5}{6}$ ....

2 $\frac{1}{4} + \frac{1}{12}$ ....

1 $\frac{1}{5} + \frac{1}{8}$ ....

5 $1\frac{1}{12} - \frac{5}{9}$ ....

4 $\frac{5}{6} - \frac{3}{8}$ ....

4 حل المسائل الكلامية الآتية :

1 إذا قامت (الأم) بعمل فطيرة لأبنائها ، وقام أبنائها بتناول $\frac{2}{5}$ الفطيرة فى اليوم الأول ، $\frac{3}{7}$ الفطيرة فى اليوم التالى ، احسب :

(1) مقدار ما أكله الأبناء خلال يومين . (2) ما تبقى من الفطيرة .

....

....

2 إذا قام (الأب) بتوزيع مبلغ من المال على أبناءه فأعطى الابن الأكبر $\frac{4}{7}$ من المبلغ ، والابن الأصغر $\frac{1}{4}$ المبلغ ، وأعطى ما تبقى من المال لحفيده ، احسب :

(1) مقدار ما أعطاه لأبناءه الاثنين . (2) مقدار ما أعطاه لحفيده .

(3) مقدار ما مع حفيده والابن الأكبر .

....

....



1 قيّم تلميذك على الوحدة

1 حوِّط حول الإجابة الصحيحة :

1 هذه الأعداد أولية ما عدا	2	11	16	17
2 المضاعف المشترك لجميع الأعداد هو	1	0	11	7
3 (ع . م . أ) للعددين 22 ، 66 هو	17	33	22	66
4 العامل المشترك لجيمع الأعداد هو	صفر	1	2	3
5 أى من الأعداد التالية ليس عامل من عوامل العدد 45 ؟	5	3	7	9
6 من المضاعفات المشتركة للعددين 3 ، 8 العدد	3	6	18	24
7 العدد 5 هو أحد عوامل العدد	20	17	13	51
8 .... هو عدد يقبل القسمة على 4	514	634	324	481
9 $9(7+6) = (9\times6) + (\ldots\ldots \times 7)$	9	6	7	5
10 العامل المشترك الأكبر للعددين 15 ، 25 هو	5	10	15	22
11 العدد .... ليس من مضاعفات العدد 9	27	18	19	36

12 التعبير العددى المناسب للنموذج المقابل هو ....

a a a b b b b b	a a a b b b b b	a a a b b b b b

2(4+5)	3(3+5)	4(5+7)	3(4+6)

13 التعبير العددى المناسب للنموذج المقابل هو ....

f f f f f f g g	f f f f f f g g

5(4+2)	2(6+2)	3(5+3)	4(3+4)

14 التعبير العددى المناسب للنموذج المقابل هو ....

d d d d e e	d d d d e e	d d d d e e	d d d d e e

4(4+2)	2(6+2)	3(5+3)	4(3+4)

2 أكمل ما يأتى :

1 عوامل العدد 27 الأولية هى ....

2 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 3 ، 7 هو ....

3 الأعداد 3 ، 5 ، 17 تعتبر من الأعداد ......

4 العدد الذى عوامله 2 ، 5 ، 7 هو ....

5 إذا كانت العوامل الأولية للعدد 110 هى a ، 5 ، 2 فإن a = ...

6 أول خمس مضاعفات للعدد 3 هى ....

7 العدد 108 يقبل القسمة على .... ،و .... ،و ....

8 إذا كان 70 + 21 = 7 (...... + ...) ، فإن (ع . م . أ) للعددين 21 ، 70 هو ....

9 (ع . م . أ) للعددين (7 ، 5 ، 3) ، (7 ، 3 ، 2) هو ....

10 جميع الأعداد [520 ، 716 ، 208 ، 324] تقبل القسمة على ....

11 $45+27 = 9\,(\ 5 + \dots\dots\ ) = (\ 9 \times \dots\dots\ ) + (\ 9 \times \dots\dots\ )$

12 إذا كانت العوامل الأولية لعدد ما هى (3 ، 2 ، 5) ، فإن العدد هو ....

3 أجب عما يأتى :

1 أوجد (ع . م . أ) و (م . م . أ) للعددين 12 ، 16

....

2 تقوم (أسماء) بتقسيم 49 وردة حمراء و 21 وردة صفراء إلى مجموعات متساوية ، بحيث تحتوى كل مجموعة على نفس العدد من نوعى الورد وذلك لتوزيعهم على أصدقائها .
ما أكبر عدد من الأصدقاء يحصل على الورد ؟

....

3 اشترى (سعيد) فى عيد ميلاده 4 فطائر له ولثلاثة من أصدقائه . كل واحد منهم فطيرة كاملة ،
بعد انتهاء الحفل كانت الأجزاء المتبقية من كل فطيرة هى : $\frac{5}{8}$ ، $\frac{3}{8}$ ، $\frac{4}{8}$ ، $\frac{1}{8}$

(1) فما هو العدد الكسرى الذى يمثل عدد الفطائر الكاملة للأجزاء المتبقية ؟ ....

(2) فما هو العدد الكسرى الذى يمثل إجمالى ما أكله (سعيد) وأصدقائه ؟ ....

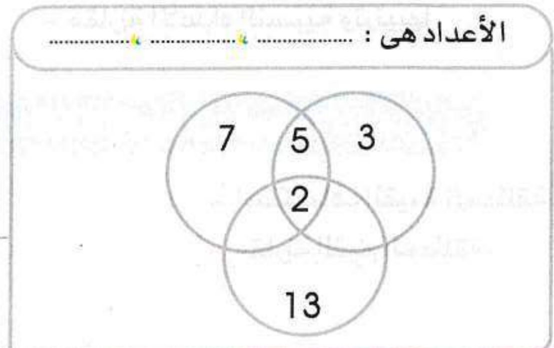
4 أوجد ناتج ما يأتى فى أبسط صورة :

(1) $\frac{7}{10} + \frac{3}{4} = \dots\dots$ (2) $\frac{1}{4} - \frac{1}{16} = \dots\dots$ (3) $1 - \frac{3}{5} = \dots\dots$

(4) $1\frac{2}{3} + 9\frac{1}{2} = \dots\dots$ (5) $4\frac{1}{4} - 3\frac{5}{6} = \dots\dots$ (6) $5 - 2\frac{1}{4} = \dots\dots$

5 تأمل (مخطط ڤن) الآتى واستنتج الأعداد الثلاثة ، ثم أكمل ما يأتى :

الأعداد هى : .... ، .... ، ....



العدد الأول ....

العدد الثانى ....

العدد الثالث ....

(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...



يوجد أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة (1) صفحة 234

الوحدة الثانية

الأعداد النسبية

$-3 \quad 2 \quad -5 \quad 1$

$\frac{1}{2} = 0.5$

فهرس الوحدة

المفهوم الأول : استكشاف خط الأعداد (درسان)

الدرسان (1 ، 2) ---------- - استخدام خط الأعداد لوصف البيانات .
- استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد .

المفهوم الثاني : استكشاف الأعداد النسبية (درسان)

الدرسان (3 ، 4) ---------- - تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج .
- مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها .

المفهوم الثالث : تفسير القيمة المطلقة واستخدامها (درسان)

الدرسان (5 ، 6) ---------- - استكشاف القيمة المطلقة.
- مقارنة القيم المطلقة.



الدرسان 2 ، 1

المفهوم الأول : استكشاف خط الأعداد

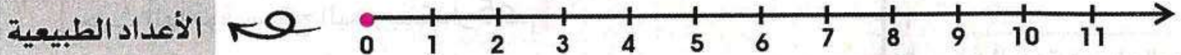
- استخدام خط الأعداد لوصف البيانات
- استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد



استكشف

س) كيف نُعبِّر عن درجات الحرارة فى الأماكن التى بها درجة الحرارة تحت الصفر ؟

جـ) لا يمكن التعبير عن الموقف السابق بـ (أعداد أقل من الصفر) على خط الأعداد التالى :



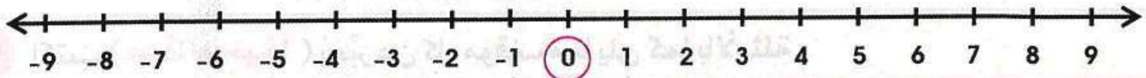
الأعداد الطبيعية

- ولذلك لابد من توسيع (مجموعة الأعداد الطبيعية) من الصفر (0) إلى جهة اليسار من خط الأعداد وذلك لنحصل على مجموعة أخرى من الأعداد وهى : الأعداد الصحيحة



تعلّم وفكّر — تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد

- كل عدد صحيح يمكن تمثيله على خط الأعداد بنقطة واحدة فقط كالتالى :



الأعداد الصحيحة الموجبة (+)

- هى أكبر من العدد (0) وتوجد على يمينه ،
[حيث تزداد قيمة العدد كلما اتجهنا يمينًا]
- تُكتب مسبوقة بإشارة (+) أو بدونها

مثل : (4) أو (4+) وتُقرأ : 4 أو موجب 4

الأعداد الصحيحة السالبة (–)

- هى أقل من العدد (0) وتوجد على يساره،
[حيث تقل قيمة العدد كلما اتجهنا يسارًا]
- تُكتب مسبوقة بإشارة (–)

مثل : (4–) وتُقرأ : سالب 4

الصفر

- الصفر هو مصطلح يشير إلى العدم أو اللاشئ .
- هو عدد صحيح غير سالب وغير موجب .
- هو أكبر من أى عدد صحيح سالب .
- هو أصغر من أى عدد صحيح موجب .



لاحظ أن :

(1) الأعداد الصحيحة الموجبة : هى ...... ، 4 ، 3 ، 2 ، 1

(2) الأعداد الصحيحة السالبة : هى 1– ، 2– ، 3– ، 4– ، ......

(3) الأعداد الصحيحة : هى ...... ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0 ، 1– ، 2– ، 3– ، 4– ، ......

[أعداد صحيحة موجبة تمتد بدون نهاية يمين الصفر] [أعداد صحيحة سالبة تمتد بدون نهاية يسار الصفر]

أولًا استخدام خط الأعداد لوصف البيانات :



ما معنى الأعداد الموجبة والأعداد السالبة والصفر فى المواقف الحياتية

كلمات تدل على الأعداد الموجبة (+)

- ارتفاع عن سطح البحر - فوق
- إيداع - ربح - صعود

مثل : ارتفاع الطائرة يُمثله العدد (5)

[حيث أنها فوق سطح البحر بمقدار 5 كم]

كلمات تدل على الأعداد السالبة (−)

- انخفاض عن سطح البحر - تحت (عُمق)
- سحب - خسارة (خصم) - هبوط

مثل : عُمق الحوت يُمثِّله العدد (−5)

[حيث أنه تحت سطح البحر بمقدار 5 كم]



1 اكتب (عددًا صحيحًا) يُعبِّر عن كل موقف مما يلى كما بالأمثلة :

أمثلة

المواقف الحياتية	العدد الصحيح
(1) ارتفاع الطائرة 5 كم فوق مستوى سطح البحر .	5
(2) عُمق الحوت 5 كم تحت مستوى سطح البحر .	−5
(3) سَحَبَ (على) 300 جنيهًا من رصيده بالبنك .	−300
(4) رَبِحَتْ (هناء) 125 جنيهًا عند بيع حقيبتها .	125
1 درجة الحرارة بمدينة لندن 6 درجات تحت الصفر .	....
2 ارتفاع جبل المقطم 375 مترًا فوق مستوى سطح البحر .	....
3 خَسِرتْ البورصة 4 مليارات جنيهًا أثناء وباء كورونا .	....
4 سَحَبَ (يوسف) من رصيده مبلغ 500 جنيهًا .	....
5 رَبِح تاجر 3,000 جنيهًا فى إحدى الصفقات التجارية .	....
6 مستوى سطح البحر .	....
7 لا ربح ولا خسارة فى أول صفقة تجارية .	....

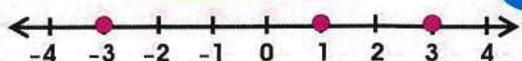


هل أستطيع تحديد النقاط التى تُمثل الأعداد الموجبة و السالبة على خط الأعداد

2 اكتب الأعداد المحددة على خط الأعداد (الأفقى و الرأسى) كما بالأمثلة :

مثال 1

خط الأعداد الأفقى



الأعداد هى : 3 ، 1 ، 3-

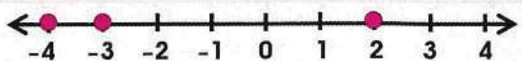
مثال 2

خط الأعداد الرأسى



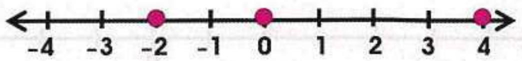
الأعدادهى : 2 ، 0 ، 3-

1



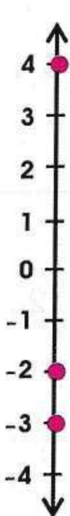
الأعداد هى : .... ، .... ، ....

2



الأعداد هى : .... ، .... ، ....

3

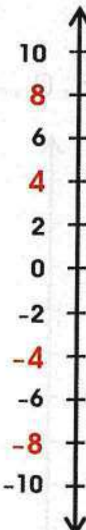


الأعداد هى :

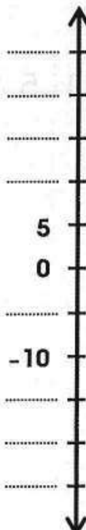
.... ، .... ، ....

3 حدد الأعداد الناقصة على خط الأعداد (الرأسى و الأفقى) كما بالمثال :

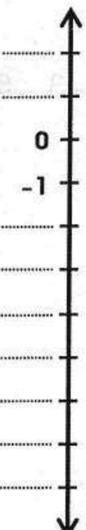
مثال



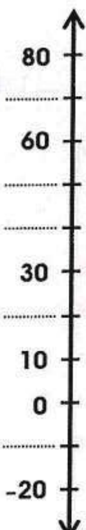
1



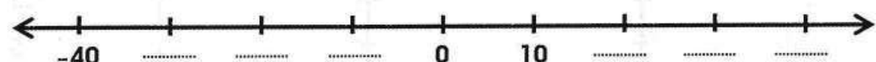
2



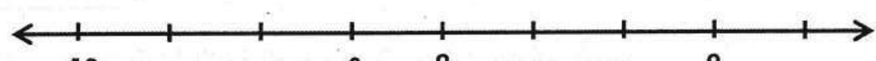
3



4



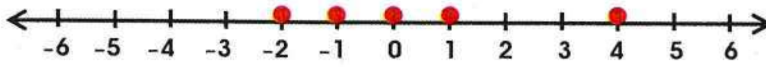
5



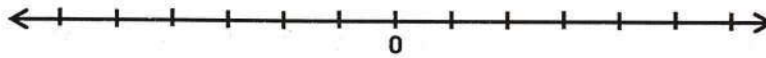
4 مثِّل الأعداد الآتية على خط الأعداد (الرأسي و الأفقي) كما بالأمثلة :

مثال 1

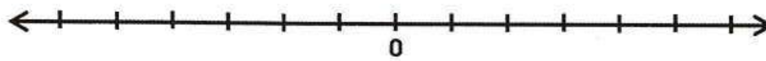
4 ، -2 ، -1 ، 0 ، 1



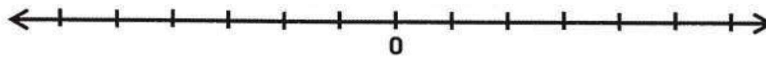
1 3 ، 0 ، -3 ، -2 ، -1



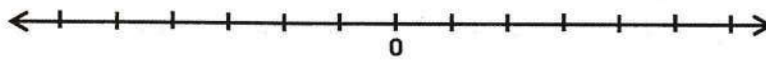
2 -2 ، -1 ، 0 ، 1 ، 2



3 3 ، -4 ، 0 ، 2 ، -5

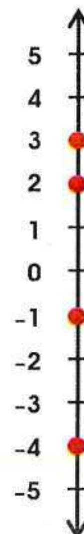


4 -1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3

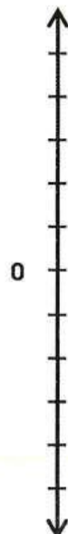


مثال 2

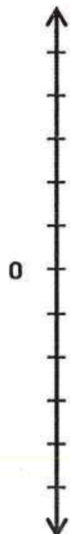
3 ، -4 ، 2 ، -1



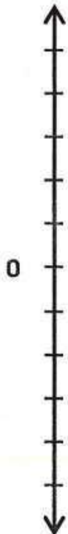
5 4 ، 5 ، 2 ، -3



6 -1 ، 0 ، 1 ، 5



7 1 ، -5 ، 0 ، -3



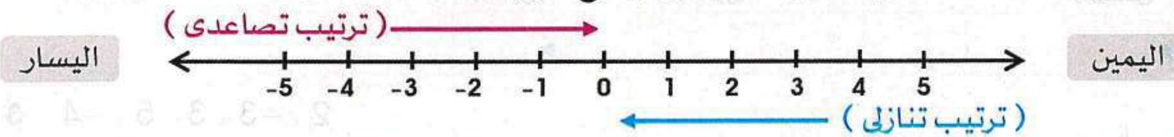


• وضح لتلميذك أنه يمكن تمثيل الأعداد الصحيحة بيانيًا على خط أعداد أفقي أو رأسي .

ثانيًا ترتيب الأعداد الصحيحة والمقارنة بينها باستخدام الرموز (> أو < أو =)

كيفية ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعديًا أو تنازليًا باستخدام خط الأعداد

- مجموعة الأعداد الصحيحة مرتبة كما هو موضح على خط الأعداد التالى :

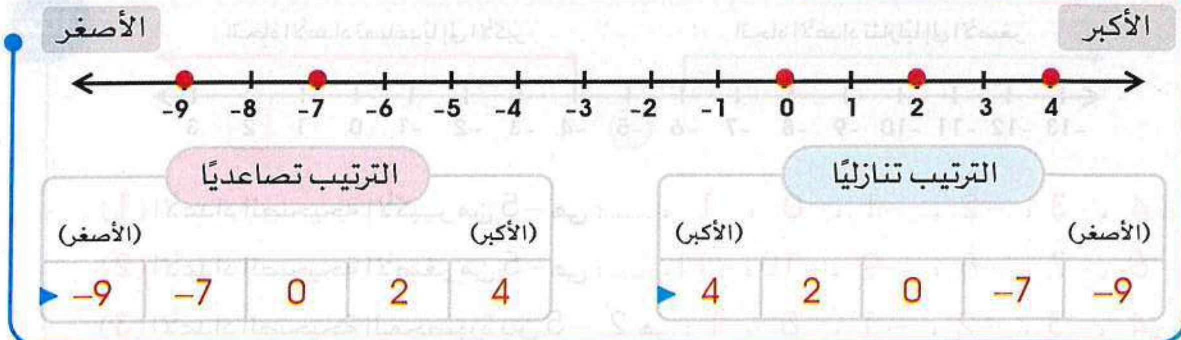


ملاحظات هامة

(1) الأعداد الصحيحة مرتبة ترتيبًا تصاعديًا كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين .
(2) الأعداد الصحيحة مرتبة ترتيبًا تنـــازليًا كلما اتجهنا من اليمين إلى اليسار .
(3) مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة أكبر من الصفر .
(4) مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة أصغر من الصفر .
(5) الصفر أكبر من أى عدد صحيح سالب وأصغر من أى عدد صحيح موجب .
(6) أصغر عدد صحيح موجب هو (1) ، وأكبر عدد صحيح سالب هو (1−) .
(7) لا يمكن تحديد : أكبر عدد صحيح موجب أو أصغر عدد صحيح سالب .
(8) أي عدد صحيح موجب أكبر من أي عدد صحيح سالب .

1 استخدم خط الأعداد فى ترتيب الأعداد التالية تصاعديًا مرة ، وتنازليًا مرة أخرى كما بالمثال :

مثال -7 ، 4 ، -9 ، 2 ، 0



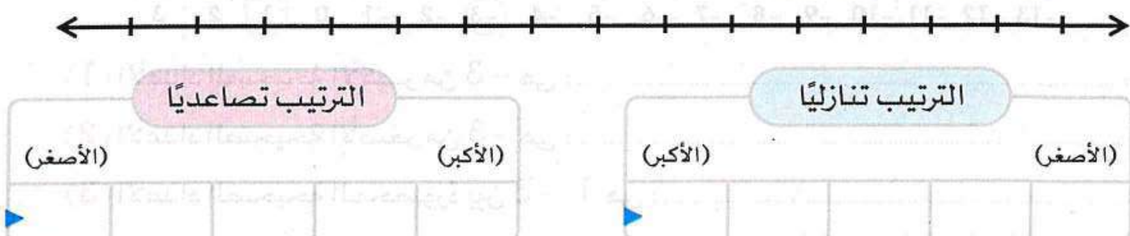
الترتيب تنازليًا

(الأصغر)				(الأكبر)
−9	−7	0	2	4

الترتيب تصاعديًا

(الأكبر)				(الأصغر)
4	2	0	−7	−9

1 3 ، -1 ، -3 ، 9 ، -2



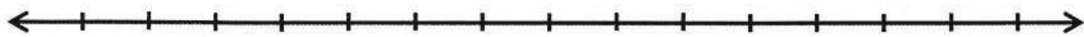
الترتيب تنازليًا

(الأصغر)				(الأكبر)

الترتيب تصاعديًا

(الأكبر)				(الأصغر)

2 4 ، -16 ، -19 ، -2 ، 0



الترتيب تنازليًا				
(الأصغر)				(الأكبر)

الترتيب تصاعديًا				
(الأكبر)				(الأصغر)

3 -4 ، 5 ، 3 ، -3 ، 2



الترتيب تنازليًا				
(الأصغر)				(الأكبر)

الترتيب تصاعديًا				
(الأكبر)				(الأصغر)

4 -2 ، -3 ، -1 ، 0 ، -4

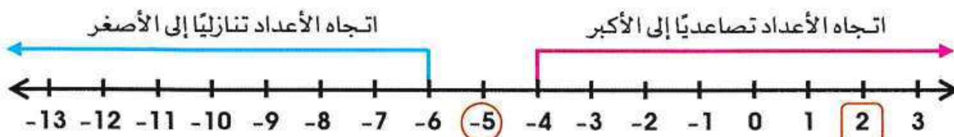


الترتيب تنازليًا				
(الأصغر)				(الأكبر)

الترتيب تصاعديًا				
(الأكبر)				(الأصغر)

2 **أكمل ما يأتى باستخدام خط الأعداد كما بالمثال :**

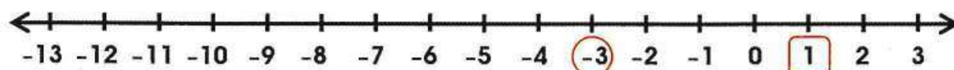
مثال



(1) الأعداد الصحيحة الأكبـر من 5– هى : 1 ، 0 ، -1 ، -2 ، -3 ، -4 ، ....

(2) الأعداد الصحيحة الأصغر من 5– هى : -6 ، -7 ، -8 ، -9 ، -10 ، -11 ، ....

(3) الأعداد الصحيحة المحصورة بين 5– ، 2 هى : 1 ، 0 ، -1 ، -2 ، -3 ، -4



(1) الأعداد الصحيحة الأكبـر من 3– هى : ....

(2) الأعداد الصحيحة الأصغر من 3– هى : ....

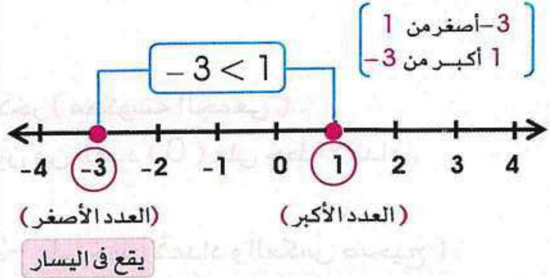
(3) الأعداد الصحيحة المحصورة بين 3– ، 1 هى : ....



كيف أستطيع استخدام خط الأعداد للمقارنة بين عددين صحيحين

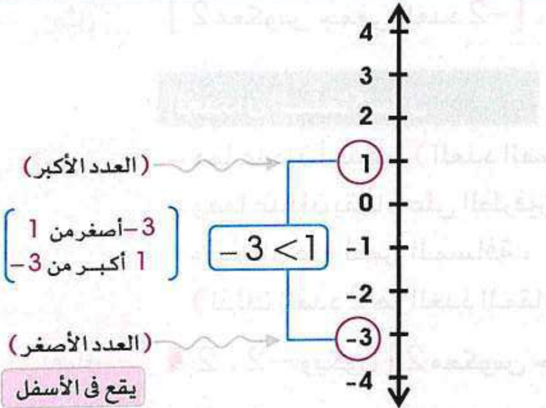
1 باستخدام خط الأعداد الأفقى

◀ العدد الذى يقع (يسار عدد آخر) هو الأصغر.



2 باستخدام خط الأعداد الرأسى

◀ العدد الذى يقع (أسفل عدد آخر) هو الأصغر.



3 قارن بين كل عددين باستخدام الرموز (> أو <) كما بالأمثلة :

أمثلة

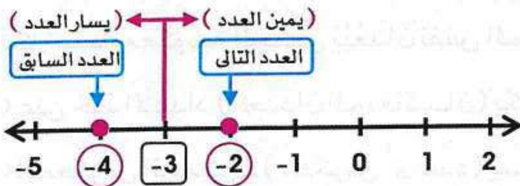
-3 [<] 1	-2 [>] -5	-2 [<] 0
[−3 أصغر لأنها تقع يسار 1]	[−5 أصغر لأنها تقع يسار −2]	[−2 أصغر لأنها تقع يسار 0]

1. -4 ☐ -3
2. -1 ☐ 2
3. -7 ☐ 4
4. 1 ☐ -1
5. 3 ☐ 0
6. 0 ☐ -4
7. 2 ☐ 1
8. -5 ☐ 5

4 اكتب (العدد الصحيح السابق)، و (العدد الصحيح التالى) مباشرةً لكل عدد صحيح كما بالمثال :

مثال

العدد التالى	العدد	العدد السابق
-2	-3	-4
(يقع يمين −3)		(يقع يسار −3)



1

العدد التالى	العدد	العدد السابق
	-1	
	-5	
	-4	

2

العدد التالى	العدد	العدد السابق
	0	
	-2	
	1	

● وضح لتلميذك أن : عند استخدام خط الأعداد للمقارنة بين عددين صحيحين مراعاة الآتى :

1- على خط الأعداد الأفقى :يكون دائمًا العدد الأصغر يسار العدد الأكبر.

2- على خط الأعداد الرأسى :يكون دائمًا العدد الأصغر أسفل العدد الأكبر.

3- عند المقارنة بين عددين سالبين ، كلما أصبح العدد السالب أكبر تقل قيمته ، مثل : $-1 > -99$ ، $-99 < -1$

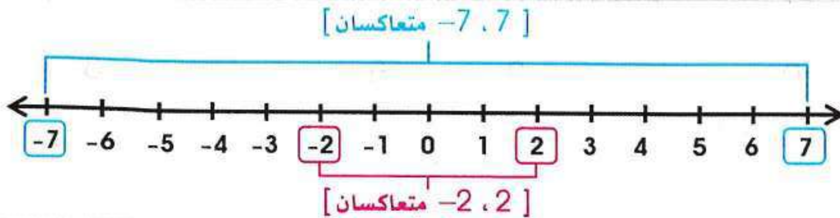
ثالثًا استكشاف الأعداد المتعاكسة

المعكوس الجمعى للعدد

تعريف	هو نفس العدد ولكن مع تغيير إشارته .
مثل	[2 معكوس جمعى للعدد 2−] ، [2− معكوس جمعى للعدد 2]

العددان المتعاكسان

تعريف	- هما عددان أحدهما (العدد الصحيح) والآخر (معكوسه الجمعى) . - وهما عددان يقعان على الطرفين المتقابلين من العدد (0) على خط الأعداد ، ويَبْعُدان عنه نفس المسافة ، (لذلك العدد 2 هو العدد المقابل للعدد 2− على خط الأعداد والعكس صحيح) .
أمثلة لعددان متعاكسان	2 ، 2− ويكون [2 معكوس جمعى للعدد 2− ، و 2− معكوس جمعى للعدد 2] 7 ، 7− ويكون [7 معكوس جمعى للعدد 7− ، و 7− معكوس جمعى للعدد 7]



لاحظ أن :

(1) العدد (صفر) هو معكوس جمعى لنفسه .

(2) كل عدد ومعكوسه الجمعى يَبْعُدان نفس المسافة عن (الصفر) ولكن فى جهتين متقابلتين .

(3) على خط الأعداد (العددان المتعاكسان) يكون لهما إشارات عكسية مثل : 2 ، 2−

(4) المعكوس الجمعى لـ (معكوس أى عدد) يساوى العدد نفسه .

مثل : معكوس (معكوس 3) = العدد 3 لأن : $-(-3)=3$

اكتب (المعكوس الجمعى) لكلًا من الأعداد التالية كما بالمثال :

مثال: 14 ← −14 (14 ، −14 هما عددان متعاكسان)

1. −27 ← ....
2. 0 ← ....
3. $-\frac{1}{3}$ ← ....
4. −5 ← ....
5. $\frac{1}{4}$ ← ....
6. −0.4 ← ....
7. 30 ← ....
8. −(−7) ← ....
9. −2.5 ← ....



قيّم تلميذك حتى الدرس 2

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1	2 − 1	>	<	=	⩾
2	0 <	−5	0	3	4
3	3 − >	−5	−4	−3	−1
4	جميع الأعداد السالبة ...... الصفر .	<	>	=	غيرذلك
5	جميع الأعداد الموجبة ...... الصفر .	<	>	=	غيرذلك
6	العددان 21 ، ...... عددان متعاكسان .	12	−21	21	−12
7	الأعداد 1−، 2−، 3−، 4− هى أعداد صحيحة	موجبة	سالبة	طبيعية	غيرذلك
8	العدد الذى يقع يمين عدد آخر هو	الأصغر	الأكبر	نفسه	غيرذلك
9	العدد الذى يقع يسار عدد آخر هو	الأصغر	الأكبر	نفسه	غيرذلك
10	...... هما عددان متعاكسان .	4 ، −3	−4 ، 3	−4 ، 4	4 ، 3
11	العدد السابق مباشرةً للعدد 8− هو	−9	−8	7	−7
12	العدد التالى مباشرةً للعدد 3− هو	−2	4	−4	−(−2)
13	العدد الصحيح الذى ينحصر بين 2 − ، 4 هو	−4	−3	−2	−1
14	المعكوس الجمعى للعدد 10 >	−7	−12	−6	0

2 ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارات الغير صحيحة :

1. معكوس العدد (0) هو الصفر نفسه . ( )
2. جميع الأعداد المتعاكسة أعداد سالبة . ( )
3. المعكوس الجمعى لأى عدد هو الصفر . ( )
4. يكون العدد ومعكوسه على نفس البعد من الصفر ولكن فى جهتين مختلفتين على خط الأعداد . ( )
5. لتوضيح العدد 5 ومعكوسه على خط الأعداد نقوم بعدّ 5 وحدات وتحديد نقطة عند 5 وحدات إلى يمين 0 ثم نحدد نقطة عند 5 وحدات إلى يسار 0 ( )

3 أكمل ما يأتى :

1 أصغر عدد فى أعداد العدّ هو ....

2 أصغر عدد صحيح فى الأعداد الموجبة هو ....

3 العدد ....ليس موجب وليس سالب .

4 المعكوس الجمعى للعدد (11−) هو ....

5 يطلق على العددان (6 ، 6 −) عددان ....

6 المعكوس الجمعى لمعكوس العدد 4 هو ....

7 العدد التالى للعدد 7− هو ....

8 العدد السابق للعدد 7− هو ....

9 العدد 9 − يقع على يمين العدد ....، وعلى يسار العدد .... على خط الأعداد .

10 العدد 0 يقع على يمين العدد ....، وعلى يسار العدد .... على خط الأعداد .

11 العدد الصحيح الذى يُعبِّر عن درجة حرارة 12 تحت الصفر هو ....

12 العدد الصحيح الذى يُعبِّر عن ارتفاع شجرة 7 أمتار هو ....

13 لا يمكن إيجاد أكبر عدد صحيح ....، ولا أصغر عدد صحيح ....

14 يكون العدد و معكوسه على نفس البُعد من ....، ولكن فى طرفين .... على خط الأعداد .

4 مثِّل الأعداد الآتية على خط الأعداد :

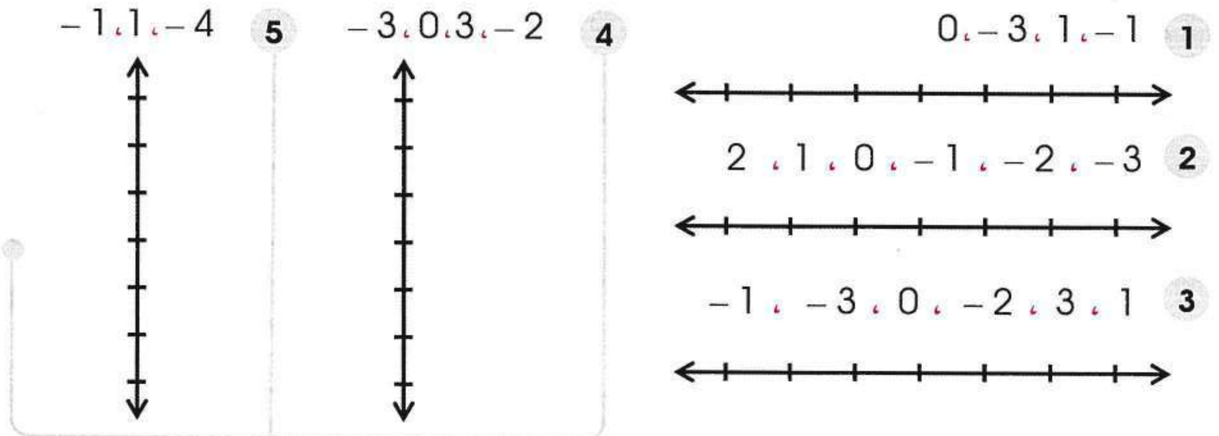
1 0، −3، 1، −1

2 2 ، 1 ، 0 ، −1 ، −2 ، −3

3 −1 ، −3 ، 0 ، −2 ، 3 ، 1

4 −3، 0، 3، −2

5 −1، 1، −4



5 أكمل الجدول ، ثم مثِّل النقاط على خط الأعداد التالى :

a	b	c	d	e	النقطة
3	2	0	−3	−4	العدد
					المعكوس الجمعى



6 عبِّر عن كل موقف بالعدد المناسب ، ثم أوجد المعكوس الجمعى للعدد :

المواقف الحياتية	العدد	المعكوس الجمعى
1 أودع (شادى) مبلغ 5,000 جنيهًا فى حسابه .		
2 الغوص بعمق 95 مترًا تحت سطح البحر .		
3 سحب مبلغ 2,000 جنيهًا من البنك .		
4 الصعود إلى الطابق 12 فى أحد الأبراج .		

7 رتب الأعداد الآتية ترتيبًا تنازليًا مرة و تصاعديًا مرة أخرى :

1 3 ، −3 ، −1 ، −5 ، 1

تنازليًا ◀ .... ، .... ، .... ، .... ، ....

تصاعديًا ◀ .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 0 ، 16 ، 9 ، 17 ، −9

تنازليًا ◀ .... ، .... ، .... ، .... ، ....

تصاعديًا ◀ .... ، .... ، .... ، .... ، ....

3 8 ، −5 ، 0 ، −12 ، 14

تنازليًا ◀ .... ، .... ، .... ، .... ، ....

تصاعديًا ◀ .... ، .... ، .... ، .... ، ....

8 اكتب المعكوس الجمعى لكلًا مما يأتى :

1 −5 ⟵ ....

2 $\frac{1}{2}$ ⟵ ....

3 $\frac{-3}{2}$ ⟵ ....

4 −6 ⟵ ....

5 −16 ⟵ ....

9 استخدم الرموز (> أو < أو =) للمقارنة بين كل عددين لكلًا مما يلى :

1 −3 ☐ −7

2 −9 ☐ 2

3 0 ☐ 8

4 0 ☐ −6

5 4 ☐ 3

6 −2 ☐ 2

10 لاحظ الجدول التالى يوضح درجات الحرارة التى تتجمد عندها بعض السوائل، ثم أكمل ما يأتى :

السائل	زيت الذرة	ماء عذب	ماء البحر	زيت فول سودانى	عصير البرتقال
نقطة التجمد (بالدرجة السيليزية)	−20	0	−2	3	−6

1 استخدم خط الأعداد ، ثم مثِّل عليه درجات الحرارة للسوائل السابقة .

2 أى سائل له أعلى نقطة تجمد ؟ وأى سائل له أدنى نقطة تجمد ؟ ....

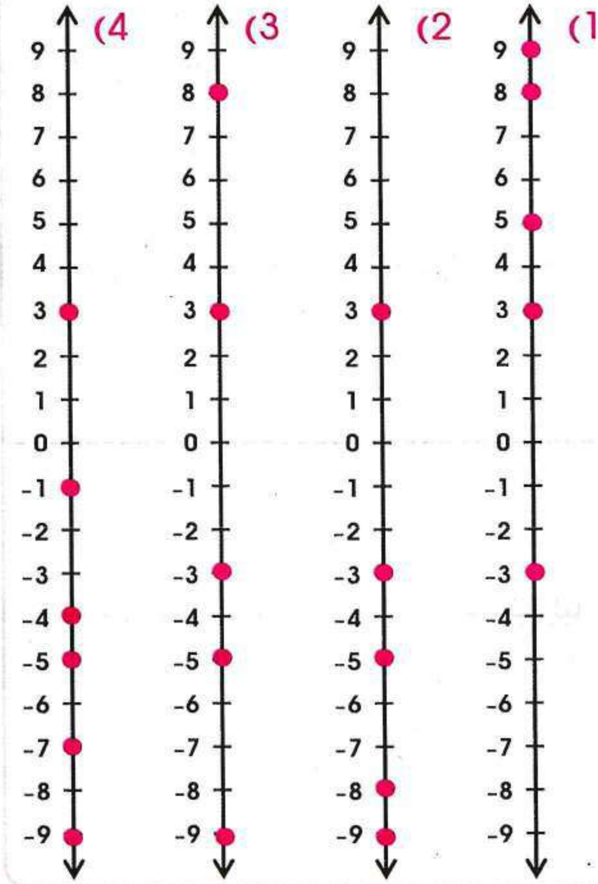
3 رتب تصاعديًا درجات الحرارة للسوائل السابقة :

.... ، .... ، .... ، .... ، .... ◀

11 بفرض أن مجموعة من الأشخاص يمارسون تسلق حائط مُثبت به صخور فى مكان مغلق . توجد منصة مرتفعة فى (**منتصف الحائط الضخم**) . يتم تمثيل موضع كل متسلق بالمسافة التى تبعده عن المنصة . يتتبع (**المرشد**) مكان كل شخص ، يوضِّح الجدول التالى موضع كل متسلق من المتسلقين من المنصة .

الشخص	الموضع من المنصة (بالمتر)
المتسلق (أ)	–5
المتسلق (ب)	3
المتسلق (جـ)	–9
المتسلق (د)	–8
المتسلق (هـ)	–3

1 فكِّر فى مكان وجود المنصة على خط الأعداد .
– ماذا تمثل الأعداد السالبة فى هذا السيناريو ؟
– ماذا عن الأعداد الموجبة ؟



2 اخترخط الأعداد الذى يُظهر موضع كل شخص بشكل صحيح .
....

3 استخدم الجدول السابق و الذى يعرض مكان كل متسلق لإكمال العبارات التالية :

(1) الشخص الموجود أسفل المنصة ولكنه الأقرب إلى المنصة هو المتسلق ....

(2) الشخص الأبعد عن المنصة هو المتسلق .... لأن .... أبعد بعدد وحدات أكثرعن 0 أكثرمن جميع مواضع المتسلقين الآخرين .

(3) المتسلق .... والمتسلق .... على بُعد نفس المسافة من المنصة لأن مواضعهم على بُعد نفس عدد الوحدات عن 0 على خط الأعداد .

(4) الآن : بعد أن رتبت أماكن المتسلقين و أكملت الفراغات ، فكِّر أين تُفضل أن تكون إذا كنت متسلقًا : عند (–12) أم (–8) ولماذا ؟ ....

(5) إذا كنت عند –3 وعرفت أن هناك متسلق آخر على بُعد نفس المسافة من المنصة ، ولكن ليس فى نفس موضعك ، فأين يجب أن يكون ذلك المتسلق ؟ ....



• ساعد تلميذك على استنتاج الإجابات كالتالى :

1 المنصة عند (0) ، الأعداد السالبة (تعنى أسفل المنصة) ، الأعداد الموجبة (تعنى أعلى المنصة) .

2 خط الأعداد الثانى .

3 **(1)** هـ **(2)** جـ ، –9 **(3)** ب ، هـ **(4)** –8 لأن موضعه أقرب إلى المنصة من –12 **(5)** عند الموضع 3



الدرسان 3 ، 4

- تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج
- مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها



تعلّم وفكّر

أولًا مجموعة الأعداد النسبية :

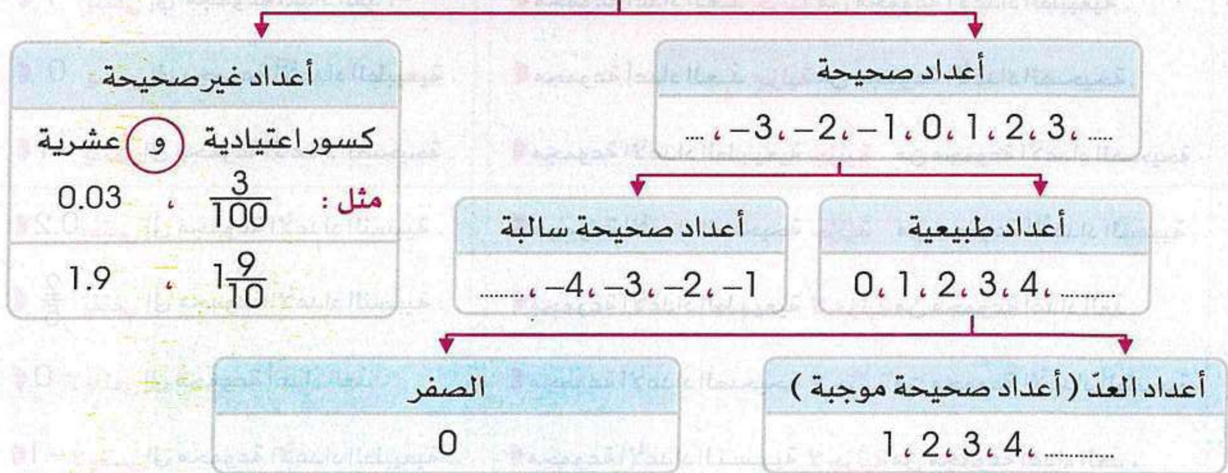
- هى جميع الأعداد التى يمكن وضعها على صورة $\frac{a}{b}$ حيث :

(a) عدد صحيح ، و (b) عدد صحيح بشرط ألا يساوى (0).

	الأعداد النسبية	أمثلة :
1	جميع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية أعداد نسبية .	$\frac{3}{5}$ ، $\frac{-7}{5} = -1\frac{2}{5}$
2	جميع الأعداد والكسور العشرية أعداد نسبية .	$-0.5 = -\frac{5}{10}$ ، $1.12 = 1\frac{12}{100}$
3	جميع الأعداد الصحيحة هى أعداد نسبية .	$4 = \frac{4}{1}$ ، $-3 = \frac{-3}{1}$



كيف أستطيع تصنيف الأعداد فى مجموعات





ملاحظات هامة :

(1) جميع أعداد العدّ هى أيضًا [أعداد طبيعية ، وأعداد صحيحة ، وأعداد نسبية] .

(2) جميع الأعداد الطبيعية هى أيضًا [أعداد صحيحة ، وأعداد نسبية] .

(3) جميع الأعداد الصحيحة هى أيضًا [أعداد نسبية] .

(4) يصبح العدد النسبى عددًا صحيحًا إذا كان (بسطه يقبل القسمة على مقامه) مثل : $\frac{8}{4} = 2$

(5) يصبح العدد النسبى مساويًا للصفر إذا كان (بسطه يساوى 0 ، ومقامه $\neq 0$) مثل : $\frac{0}{8} = 0$

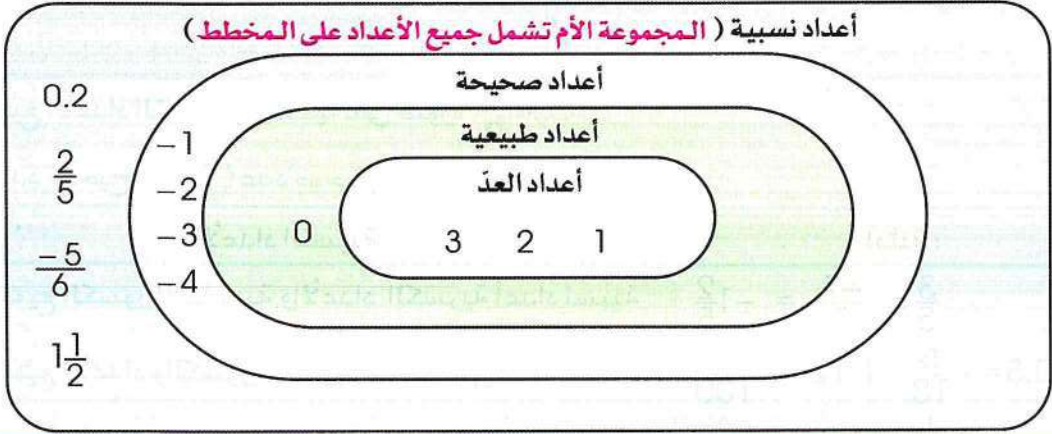


● وضح لتلميذك أن : مجموعة الأعداد النسبية هى المجموعة التى تشتمل على مجموعات الأعداد التى تم دراستها من قبل وهى : (الأعداد الصحيحة والأعداد الطبيعية وأعداد العدّ) بالإضافة إلى أعداد أخرى وهى (الأعداد والكسور الاعتيادية والعشرية)



كيف يمكننى أن أربط بين (عنصر و مجموعة) أو (مجموعة و مجموعة)

مخطط ڤن



1 للربط بين عنصر و مجموعة نستخدم: (ينتمى ، ولا ينتمى)	2 للربط بين مجموعة و مجموعة نستخدم: (جزئية ، ولا جزئية)
1 ينتمى إلى مجموعة أعداد العدّ .	مجموعة أعداد العـدّ جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية .
0 ينتمى إلى مجموعة الأعداد الطبيعية .	مجموعة أعداد العـدّ جزئية من مجموعة الأعداد الصحيحة .
-1 ينتمى إلى مجموعة الأعداد الصحيحة .	مجموعة الأعداد الطبيعية جزئية من مجموعة الأعداد الصحيحة .
0.2 ينتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية .	مجموعة الأعداد الصحيحة جزئية من مجموعة الأعداد النسبية
$\frac{2}{5}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية .	مجموعة الأعداد الطبيعية لا جزئية من مجموعة أعداد العدّ.
0 لا ينتمى إلى مجموعة أعداد العدّ .	مجموعة الأعداد الصحيحة لا جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية .
-1 لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد الطبيعية .	مجموعة الأعداد النسبية لا جزئية من مجموعة أعداد العدّ .
$\frac{2}{5}$ لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.	مجموعة الأعداد النسبية لا جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية.



وضح لتلميذك أن:

- (مخطط ڤن) هو مخطط يستخدم لعرض مجموعات الأعداد لتوضيح العلاقة بينهم ، حيث :
  - (1 ينتمى) إلى مجموعة أعداد العدّ تعنى أن : (1 موجود داخل مجموعة أعداد العدّ).
  - (0 لا ينتمى) إلى مجموعة أعداد العدّ تعنى أن : (0 غير موجود داخل مجموعة أعداد العدّ).
  - (مجموعة أعداد العدّ) جزئية من (مجموعة الأعداد الطبيعية) تعنى أن : جميع أعداد العدّ موجودة داخل الأعداد الطبيعية .
  - (مجموعة الأعداد الصحيحة) لا جزئية من (مجموعة أعداد العدّ) تعنى أن : جميع الأعداد الصحيحة غير موجودة بالكامل داخل أعداد العدّ .

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 العدد 5− .... مجموعة الأعداد الطبيعية .	ينتمى لـ / لا ينتمى لـ / جزئية من / لا جزئية من
2 العدد $2\frac{3}{4}$ .... مجموعة الأعداد النسبية .	ينتمى لـ / لا ينتمى لـ / جزئية من / لا جزئية من
3 مجموعة الأعداد الصحيحة ...... مجموعة أعداد العدّ.	ينتمى لـ / لا ينتمى لـ / جزئية من / لا جزئية من
4 مجموعة أعداد العدّ ...... مجموعة الأعداد النسبية .	ينتمى لـ / لا ينتمى لـ / جزئية من / لا جزئية من

2 وضّح المجموعة التى ينتمى لها كل عدد داخل الجدول بوضع علامة (✓) ، ثم ضع كل عدد فى المكان الصحيح على شكل ڤن كما بالمثال :

مثال

الأعداد	أعداد العدّ	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
3	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓
0		✓	✓	✓
−3			✓	✓
−5.3				✓
$-3\frac{1}{2}$				✓



الأعداد	أعداد العدّ	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
−6,205				
0.04				
−6.55				
$-2\frac{1}{5}$				
$\frac{7}{12}$				
933				



3 أكمل ما يأتى :

1 العدد 3.8 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... ، ولا ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

2 العدد 9− ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... ، و ....

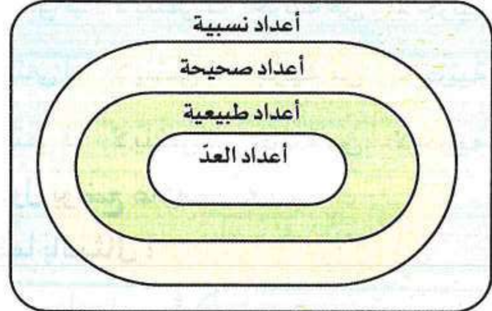
3 العدد 0 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... ، و .... ، و ....



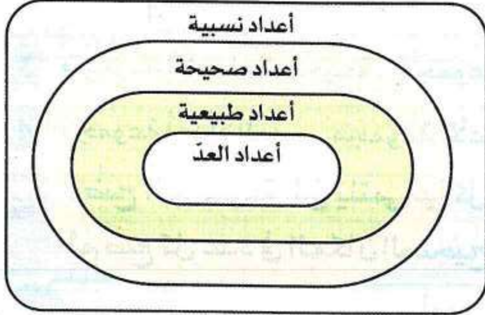
• وضح لتلميذك أنه : يمكن أن ينتمى عدد لأكثر من مجموعة مثل :
العدد 3 ينتمى إلى : مجموعة أعداد العدّ ، ومجموعة الأعداد الطبيعية ، ومجموعة الأعداد الصحيحة ، ومجموعة الأعداد النسبية .

4 ضع الأعداد فى مكانها الصحيح على (مخطط ڤن) لمجموعة الأعداد :

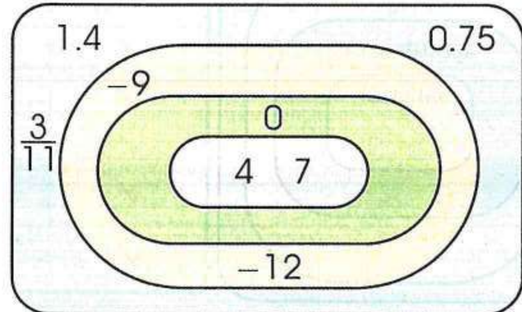
1 4 ، -17 ، $\frac{1}{8}$ ، 0 ، $-3\frac{1}{5}$ ، 0.04



2 1.5 ، -0.3 ، 20 ، $1,555$ ، $-\frac{3}{8}$ ، -11



5 باستخدام (مخطط ڤن) أكمل الجدول التالى :



أعداد عدّ	....
أعداد طبيعية	....
أعداد صحيحة	....
أعداد نسبية	....

كيفية كتابة العدد النسبى بصيغة الكسر الاعتيادى $\frac{a}{b}$



6 اكتب الأعداد النسبية الآتية فى صورة $\frac{a}{b}$ كما بالأمثلة :

	أعداد العدّ	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد غير صحيحة: كسور اعتيادية	أعداد غير صحيحة: كسور عشرية
أمثلة	$4 = \frac{4}{1}$	$0 = \frac{0}{1}$	$-10 = \frac{-10}{1}$	$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$ (× +)	$-0.21 = \frac{-21}{100}$
1	$8 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$6 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$-11 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$1\frac{1}{4} = \frac{\cdots}{\cdots}$	$3.3 = \frac{\cdots}{\cdots}$
2	$11 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$20 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$77 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$2\frac{1}{5} = \frac{\cdots}{\cdots}$	$0.009 = \frac{\cdots}{\cdots}$
3	$25 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$15 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$-5 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$3\frac{1}{3} = \frac{\cdots}{\cdots}$	$-0.11 = \frac{\cdots}{\cdots}$
4 		$4 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$-45 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$0.75 = \frac{\cdots}{\cdots}$	$-1.5 = \frac{\cdots}{\cdots}$



كيف أستطيع أن أكتب العدد النسبى فى أبسط صورة

7 ضع كلًا من الأعداد الآتية فى أبسط صورة كما بالأمثلة :

أمثلة

$\frac{-30}{42} = \frac{-30 \div 6}{42 \div 6} = \frac{-5}{7}$ | $\frac{-14}{49} = \frac{-14 \div 7}{49 \div 7} = \frac{-2}{7}$ | $\frac{16}{40} = \frac{16 \div 8}{40 \div 8} = \frac{2}{5}$

1 $\frac{15}{-25} =$ .... **2** $\frac{-16}{20} =$ .... **3** $\frac{21}{35} =$ ....

ثانيًا مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها :



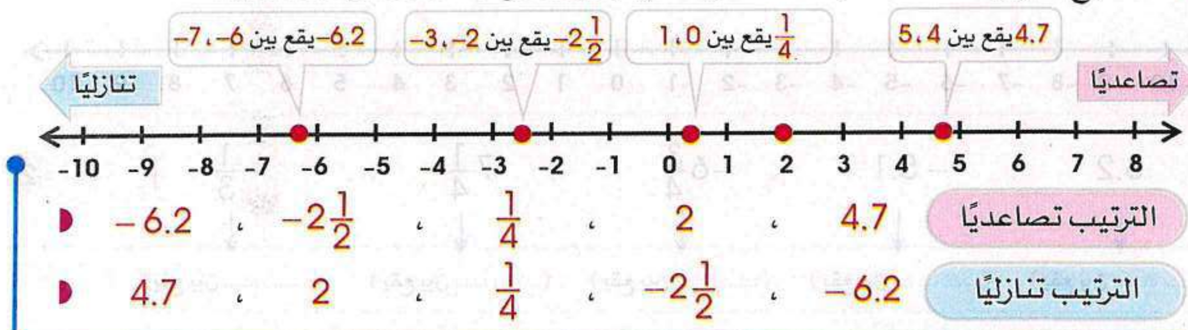
كيف أستطيع تحديد الأعداد النسبية التى على صورة (كسور عشرية أو كسور اعتيادية) على خط الأعداد

- يجب تحديد العددين الصحيحين (اللذين من المقدّر أن يقع بينهما) العدد النسبى (الذى على صورة كسور عشرية أو كسور اعتيادية) .

1 حدد الأعداد الآتية على خط الأعداد ، ثم رتّب الأعداد ترتيبًا تصاعديًا وتنازليًا كما بالمثال :

مثال $4.7 ، \frac{1}{4} ، -6.2 ، -2\frac{1}{2} ، 2$

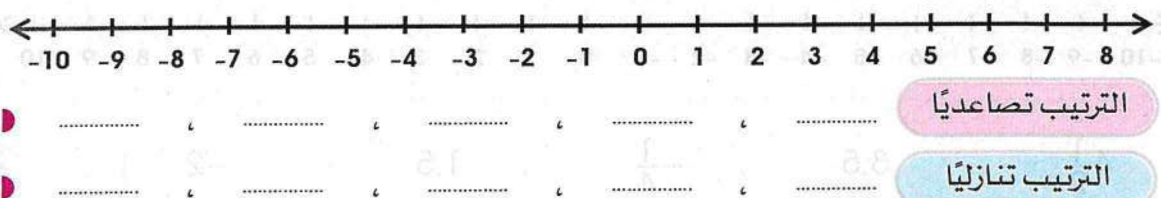
- نستطيع تمثيل هذه الأعداد إذا حددنا مواضعها جميعًا على خط أعداد واحد كالتالى :



الترتيب تصاعديًا : $-6.2 ، -2\frac{1}{2} ، \frac{1}{4} ، 2 ، 4.7$

الترتيب تنازليًا : $4.7 ، 2 ، \frac{1}{4} ، -2\frac{1}{2} ، -6.2$

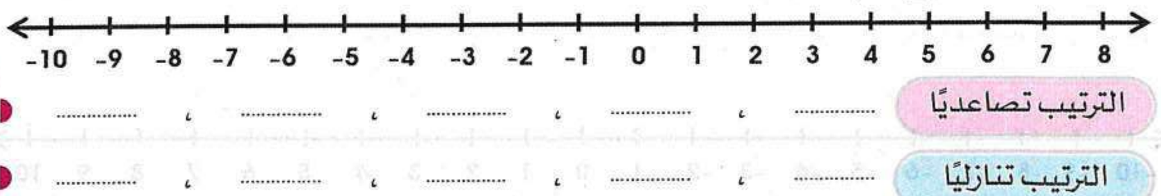
1 $5.2 ، \frac{-1}{2} ، 2\frac{1}{4} ، -4.5 ، -1$



الترتيب تصاعديًا .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب تنازليًا .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 $5.3 ، -4.1 ، \frac{1}{2} ، -3\frac{1}{4} ، -5.3$



الترتيب تصاعديًا .... ، .... ، .... ، .... ، ....

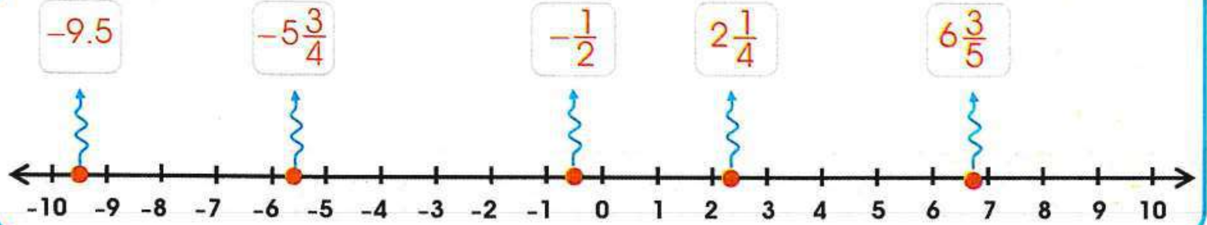
الترتيب تنازليًا .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 ضع الأعداد الآتية فى مواضعها الصحيحة على خط الأعداد كما بالمثال :

مثال

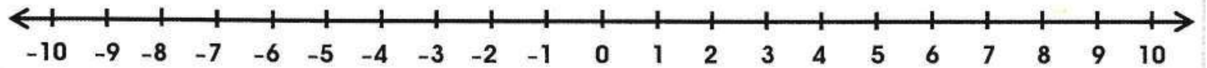
[$6\frac{3}{5}$ ، -9.5 ، $2\frac{1}{4}$ ، $-5\frac{3}{4}$ ، $-\frac{1}{2}$]

(يقع بين 6 ، 7) (يقع بين -9 ، -10) (يقع بين 2 ، 3) (يقع بين -5 ، -6) (يقع بين 0 ، -1)



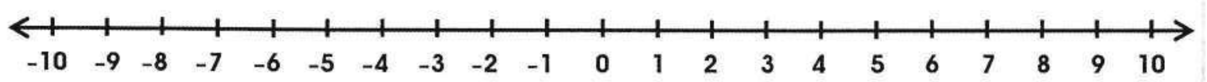
1 [2.9 ، -4.1 ، $4\frac{3}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $-1\frac{1}{4}$]

(يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....)



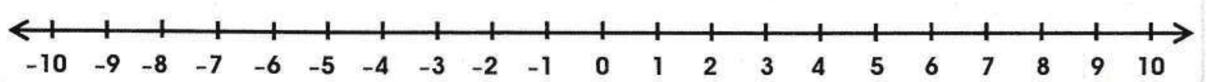
2 [$-\frac{1}{3}$ ، $7\frac{1}{4}$ ، $-6\frac{3}{4}$ ، -5.1 ، 3.2]

(يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....)

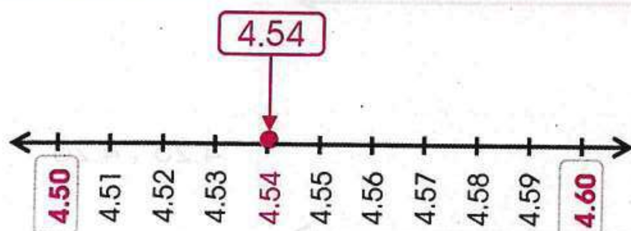
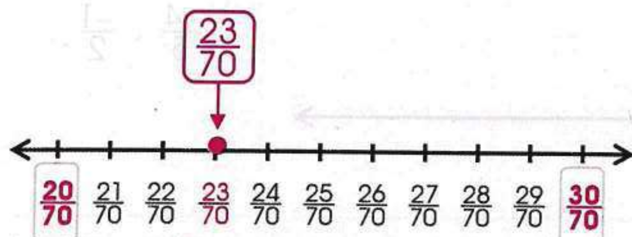
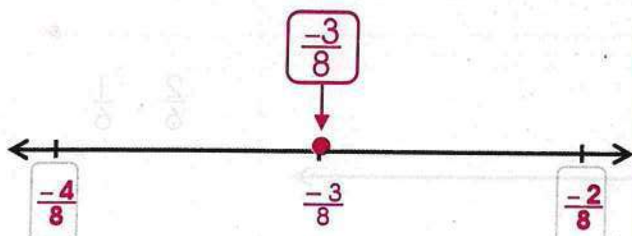
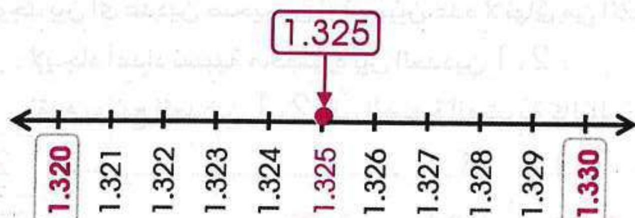


3 [-2 ، 1.5 ، $-\frac{1}{4}$ ، 3.5 ، $4\frac{1}{2}$]

(يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....) (يقع بين .... ، ....)



3 ارسم خط أعداد ، ثم اكتب عددًا يقع بين كل زوج من الأعداد ،
(ووضِّح أسبابك باستخدام خط الأعداد الذى رسمته) كما بالأمثلة :

العددين	تمثيل العددين على خط الأعداد
مثال 1 4.6 ، 4.5 [إذا أضفنا أصفارًا إلى يمين العدد العشرى ، فإن قيمته لا تتغير] 4.60 ، 4.50 4.54 [4.54 ينحصر بين 4.6 ، 4.5]	 (بتقسيم المسافة بين 4.50 ، 4.60 إلى 10 أجزاء متساوية)
مثال 2 $\frac{3}{7}$ ، $\frac{2}{7}$ المقامات هنا متساوية ، [إذا أضفنا أصفارًا بسط ومقام الكسر ، فإن قيمته لا تتغير] $\frac{30}{70}$ ، $\frac{20}{70}$ $\frac{23}{70}$ [$\frac{23}{70}$ ينحصر بين $\frac{3}{7}$ ، $\frac{2}{7}$]	 (بتقسيم المسافة بين $\frac{30}{70}$ ، $\frac{20}{70}$ إلى 10 أجزاء متساوية)
مثال 3 $-\frac{1}{4}$ ، $-\frac{1}{2}$ المقامات هنا غير متساوية ، [نقوم بتوحيد المقامات للعددين 4 ، 2 ليكون 8] $-\frac{2}{8}$ ، $-\frac{4}{8}$ $-\frac{3}{8}$ [$-\frac{3}{8}$ ينحصر بين $-\frac{1}{4}$ ، $-\frac{1}{2}$]	 (بتقسيم المسافة بين $\frac{-2}{8}$ ، $\frac{-4}{8}$ إلى جزئين متساويين)
مثال 4 1.32 ، 1.33 [إذا أضفنا أصفارًا إلى يمين العدد العشرى ، فإن قيمته لا تتغير] 1.320 ، 1.330 1.325 [1.325 ينحصر بين 1.32 ، 1.33]	 (بتقسيم المسافة بين 1.320 ، 1.330 إلى 10 أجزاء متساوية)

	العددين	تمثيل العددين على خط الأعداد
1	5.6 ، 5.7	⟷
2	4.25 ، 4.26	⟷
3	$\frac{-4}{5}$ ، $\frac{-1}{2}$	⟷
4	−7.2 ، −7.3	⟷
5	$\frac{2}{6}$ ، $\frac{1}{6}$	⟷

لاحظ أن :

- يوجد بين أى عددين صحيحين أو نسبيين عدد لا نهائى من الأعداد النسبية .

مثل : لإيجاد أعداد نسبية محصورة بين العددين 1 ، 2 :

نقوم بوضع العددين 1 ، 2 على الصورة العشرية كالتالى :

1.0 → 1.1 ، 1.2 ، 1.3 ، 1.4 ، .... → 2.0

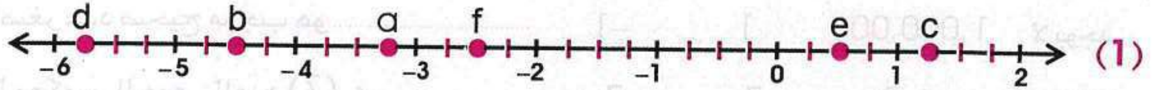
أو 1.00 → 1.01 ، 1.02 ، 1.03 ، 1.04 ، 1.05 ، .... → 2.00

جميعها أعداد محصورة بين 1 ، 2

4 أجب عما يأتى :

1 اكتب العدد الذى يُمثِّل موقع كل نقطة على خط الأعداد أدناه فى كل حالة :

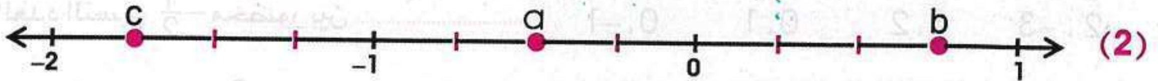
(1)



a = ... b = ... c = ...

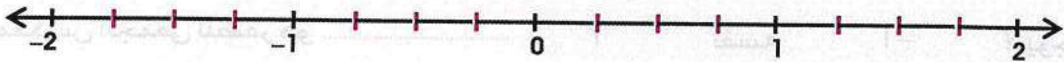
d = ... e = ... f = ...

(2)



a = ... b = ... c = ...

2 استخدم خط الأعداد الآتى لمساعدتك فى ترتيب الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر:



(1) $1\frac{1}{2}$ ، -1.25 ، $-\frac{3}{2}$ ، 1.25 : ....

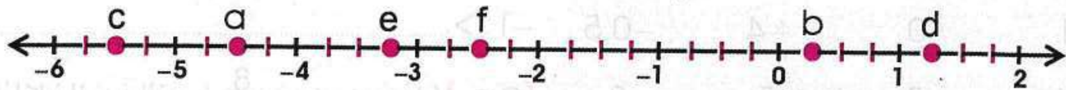
(2) $\frac{3}{4}$ ، -0.75 ، $\frac{1}{2}$ ، -0.5 : ....

(3) -2 ، -1.2 ، -0.75 ، -1.5 : ....

3 حاول أحد التلاميذ تحديد الأعداد الستة التالية على خط الأعداد ،
ضع علامة (✓) أمام النقاط التى حددها التلميذ بشكل صحيح .

a($-4\frac{1}{2}$) (   ) **b**(0.5) (   ) **c**(–5.5) (   )

d ($1\frac{7}{10}$) (   ) **e**($-3\frac{1}{4}$) (   ) **f**($-2\frac{9}{10}$) (   )



4 قارن باستخدام(> أو < أو =) :

(1) $\frac{1}{10}$ ☐ 0.09 **(2)** -1.44 ☐ $-1\frac{1}{4}$ **(3)** $-\frac{2}{3}$ ☐ -0.8

(4) 0.5 ☐ $\frac{2}{4}$ **(5)** $-2\frac{3}{4}$ ☐ -2.25 **(6)** $-\frac{3}{5}$ ☐ -0.35

5 رتب الأعداد التالية من الأكبر إلى الأصغر:

(1) -1 ، -8 ، -3 ، 4 : ....

(2) $\frac{9}{2}$ ، $-\frac{8}{3}$ ، $-2\frac{1}{2}$ ، 4.75 : ....

(3) 1.5 ، $-\frac{3}{2}$ ، $-\frac{5}{4}$ ، $-\frac{4}{5}$: ....



قيّم تلميذك حتى الدرس 4

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

	السؤال				
1	أصغر عدد صحيح موجب هو	-1	1	$1,000,000$	لا يوجد
2	المعكوس الجمعي للعدد (7) هو	7	-7	$-(-7)$	غير ذلك
3	العدد النسبي $\frac{3}{4}$ محصور بين	$0 ، -1$	$1 ، 0$	$2 ، 1$	$\frac{1}{4} ، 0$
4	العدد النسبي $-\frac{1}{2}$ محصور بين	$0 ، -1$	$0 ، 1$	$3 ، 2$	$-2 ، -3$
5	العدد السابق للعدد -8 هو	-6	-7	-9	غير ذلك
6	العددان .... متعاكسان .	$-4 ، 5$	$-1 ، 1$	$2 ، -3$	$-5 ، 4$
7	المعكوس الجمعي للصفر هو	1	نفسه	-1	لا يوجد
8	العدد 3.5 هو عدد من الأعداد	الطبيعية	النسبية	الصحيحة	العدّ
9	العدد -4 هو عدد من الأعداد	الطبيعية	العدّ	الصحيحة	غير ذلك
10	عدد محصور بين العددين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ هو	$\frac{9}{50}$	$\frac{11}{5}$	$\frac{11}{50}$	$\frac{5}{50}$
11	عدد محصور بين العددين 3.6 ، 3.5 هو	3.75	3.55	3.7	3.45
12	العدد الصحيح الذي يقع بين $\frac{-5}{3}$ ، $\frac{-7}{3}$ هو	-1	2	-2	-3
13	$-\frac{1}{4} >$	3	2	$-\frac{1}{2}$	1
14	$-1 >$	-0.5	-4	0	1
15	إذا كان العدد النسبي $\frac{8}{a}$ عدد صحيح فإن ($a =$ ..)	3	5	7	4
16	العدد 0.8 فى صورة $\frac{a}{b}$ هو	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$
17	العدد -3 .... مجموعة أعداد العدّ .	ينتمى لـ	لا ينتمى لـ	جزئية من	لا جزئية من
18	أعداد العدّ .... مجموعة الأعداد الصحيحة .	ينتمى لـ	لا ينتمى لـ	جزئية من	لا جزئية من
19	العدد الصحيح المحصور بين -1 ، 4 هو	5	-2	0	-3
20	أصغر الأعداد [$-\frac{1}{4}$ ، $-\frac{1}{2}$ ، $-\frac{3}{4}$] هو	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{2}$	-1

2 صِل الأعداد بالوصف المناسب لها :

5	أعداد نسبية	−12
0.686868		−39,876
−566	أعداد صحيحة	$\frac{2}{3}$
8		2
−0.707	أعداد طبيعية	13,903
$7\frac{3}{4}$	أعداد العدّ	5.8

3 أكمل ما يأتى :

1 < -3 .... 2 $\frac{-7}{8} >$ ....

3 المعكوس الجمعى للعدد $-|1|$ هو .... 4 المعكوس الجمعى للعدد $-3\frac{1}{2}$ هو ....

5 جميع الأعداد الصحيحة هى أعداد .... 6 جميع الأعداد الطبيعية هى أعداد ....

7 العدد .... ليس موجب وليس سالب . 8 جميع أعداد .... هى أعداد طبيعية .

9 العدد -0.5 فى صورة $\left(\frac{a}{b}\right)$ هو .... 10 العدد $-2\frac{1}{5}$ فى صورة $\left(\frac{a}{b}\right)$ هو ....

11 العدد الذى معكوسه الجمعى هو نفسه هو العدد ....

12 العدد الصحيح المحصور بين العددين $-\frac{1}{4}$ ، 1 هو ....

13 العدد $-3\frac{1}{4}$ محصور بين العددين الصحيحين .... ، ....

14 المسافة بين العدد -8 والعدد 0 هى نفسها بين العدد .... والعدد 0

15 الأعداد $\frac{-8}{4}$ ، $\frac{-4}{2}$ ، $\frac{-6}{3}$ يُمثلها جميعًا نقطة واحدة على خط الأعداد هى ....

16 العدد النسبى المقابل للعدد $\frac{1}{8}$ على خط الأعداد هو ....

17 العدد النسبى المقابل للعدد $\frac{-3}{5}$ على خط الأعداد هو ....

18 الأعداد الصحيحة الواقعة بين $\frac{19}{4}$ ، $\frac{13}{8}$ هى ....

19 العدد $1\frac{3}{4}$ يقع بين العددين الصحيحين .... ، ....

20 العدد النسبى .... ينحصر بين العددين الصحيحين 1 ، 2

21 العدد النسبى .... ينحصر بين العددين الصحيحين -2 ، 3

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فما يلى :

1 جميع الأعداد الصحيحة (موجبة أو سالبة أو صفر) هى أيضًا أعداد طبيعية . (   )

2 جميع الأعداد الطبيعية هى أيضًا أعداد صحيحة (موجبة أو سالبة أو صفر) وأعداد نسبية . (   )

3 جميع الأعداد النسبية هى أيضًا أعداد صحيحة (موجبة أو سالبة أو صفر) . (   )

4 جميع الأعداد الطبيعية هى أيضًا أعداد صحيحة (موجبة أو سالبة أو صفر) وأعداد نسبية . (   )

5 جميع الأعداد الصحيحة هى (موجبة أو سالبة أو صفر) هى أعداد نسبية . (   )

6 جميع الأعداد النسبية هى أيضًا أعداد طبيعية و أعداد عدّ . (   )

5 ضع العلامة المناسبة (< أو > أو =) :

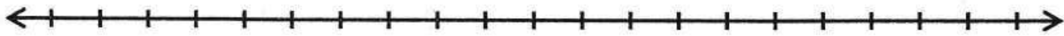
1 عدد نسبى سالب ☐ 0　　2 $-\frac{3}{2}$ ☐ $\frac{1}{2}$　　3 $4\frac{1}{2}$ ☐ 5

4 عدد نسبى موجب ☐ 0　　5 $\frac{15}{2}$ ☐ $7\frac{1}{2}$　　6 0 ☐ -20

7 4.5 ☐ $\frac{9}{2}$　　8 $-\frac{21}{3}$ ☐ -6　　9 $\frac{25}{5}$ ☐ 5

6 مثّل مجموعات الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد ، ثم اكتب عناصرها فى ترتيب تصاعدى :

1 -6.5 ، -4 ، -5 ، -3.5 ، 0



.... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 $-2\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{7}{8}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1



.... ، .... ، .... ، .... ، ....

3 $-3\frac{1}{2}$ ، $-2\frac{5}{8}$ ، $-4\frac{1}{2}$ ، 1.7 ، 2.3



.... ، .... ، .... ، .... ، ....

7 أكمل بكتابة مجموعة أعداد مناسبة لكل عدد :

1 0.585757 ، ....　　2 -0.606 ، ....　　3 $\frac{1}{2}$ ، ....

4 4 ، ....　　5 $6\frac{2}{3}$ ، ....　　6 1 ، ....

7 -455 ، ....　　8 -11 ، ....　　9 12.892 ، ....

10 0 ، ....　　11 -28.765 ، ....　　12 4.9 ، ....



الدرسان 6 ، 5

المفهوم الثالث : تفسير القيمة المطلقة و استخدامها

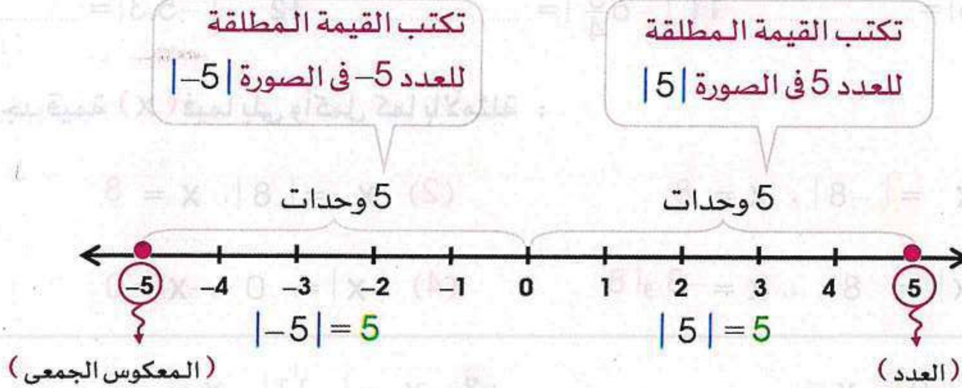
- استكشاف القيمة المطلقة
- مقارنة القيم المطلقة

تعلم وفكّر

كيف أستطيع تعريف القيمة المطلقة و استخدامها لحل المسائل

	القيمة المطلقة لعدد ما
تعريف	هى المسافة التى يبعدها هذا العدد عن العدد 0 على خط الأعداد ، تكون المسافة موجبة دائمًا و يرمز لها بالرمز $\lvert x \rvert$ ، حيث $\lvert x \rvert \geqslant 0$
مثل	$\lvert -5 \rvert = 5$ ، $\lvert -\frac{2}{3} \rvert = \frac{2}{3}$ ، $\lvert 0 \rvert = 0$

- يمكن تمثيل القيمة المطلقة على خط الأعداد كالتالى :



لاحظ أن :

(1) القيمة المطلقة للعدد صفر تساوى صفر أى أن : $\lvert 0 \rvert = 0$

(2) كلما كانت القيمة المطلقة أصغر ، كان العدد أقرب إلى الصفر ،

كلما كانت القيمة المطلقة أكبر ، كان العدد أبعد عن الصفر .

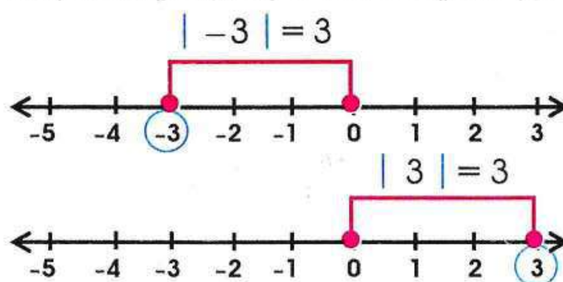
(3) يشير رمز (القيمة المطلقة) فى التعبير العددى $\lvert 5 \rvert$ إلى المسافة من 0 إلى 5

(4) يشير رمز (سالب) فى التعبير العددى $\lvert -5 \rvert$ إلى المسافة من 0 إلى 5–

(5) القيم المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون متساوية مثل : $5 = \lvert -5 \rvert = \lvert 5 \rvert$

(6) توضح علامة (يساوى) العلاقة بين كل الجوانب وأن القيم الخاصة بها على نفس (المسافة) من 0

1 أوجد القيمة المطلقة وأكمل ما يأتى كما بالأمثلة :



أمثلة

(1) $|-3| = 3$

(2) $|3| = 3$

(3) $-|-3| = -3$

1. $|0.7| =$ ....
2. $|-\frac{2}{3}| =$ ....
3. $|-7.35| =$ ....
4. $|-54.5| =$ ....
5. $|27\frac{1}{4}| =$ ....
6. $|-13.35| =$ ....
7. $|-11.5| =$ ....
8. $|-6.3| =$ ....
9. $|3.75| =$ ....
10. $|15| =$ ....
11. $|-6\frac{3}{4}| =$ ....
12. $|-5.3| =$ ....

2 أوجد قيمة (x) فيما يلى وأكمل كما بالأمثلة :

أمثلة

(1) $x = |-8|$ ، $x = 8$

(2) $x = |8|$ ، $x = 8$

(3) $|x| = 8$ ، $x = -8$ أو 8

(4) $|x| = 0$ ، $x = 0$

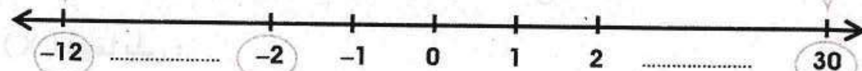
1. $x = |9|$ ، $x =$ ....
2. $x = |-11|$ ، $x =$ ....
3. $|x| = 6$ ، $x =$ .... أو ....
4. $|x| = 3$ ، $x =$ .... أو ....
5. $|x| = 4$ ، $x =$ .... أو ....
6. $|x| = 5$ ، $x =$ .... أو ....

3 حوِّط حول الإجابة الصحيحة :

1. $|-25| =$ .... -25 25 -5 5
2. $|-3\frac{1}{5}| =$ .... $\frac{31}{5}$ $\frac{-31}{5}$ $\frac{16}{5}$ $\frac{-16}{5}$
3. $-|-30| =$ .... 30 -30 3 -3
4. إذا كان : $|x| = 4$ ، فإن $x =$ ....   2 أو −2   4 أو 2   2 أو −4   −4 أو 4



كيف أستطيع المقارنة بين القيم المطلقة باستخدام الرموز (> أو < أو =)



- من بين الارتفاعات الثلاثة (−2) متر ، (−12) متر ، و (30) متر.
- أيهما يُمثل العدد الأصغر وأيهما يُمثل المسافة الأبعد عن مستوى سطح البحر ؟

العدد الأصغر هو (−12)

المسافة الأبعد عن مستوى سطح البحر (نستخدم القيمة المطلقة للعدد)

−12 ، −2 ، −1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 30

مستوى سطح البحر

$|-12| = 12$ $|-2| = 2$ $|30| = 30$

4 قارن بين القيم باستخدام (> أو < أو =) كما بالأمثلة :

مثال 1: $|-6\frac{2}{3}|$ [>] $|6\frac{3}{4}|$

$6\frac{2}{3}$ > $6\frac{3}{4}$

مثال 2: $5\frac{2}{5}$ [=] $|\frac{-27}{5}|$

$\frac{27}{5} = \frac{27}{5}$

1. $|-3|$ ☐ $|-4|$
2. $|-1.4|$ ☐ -1.4
3. $|-9\frac{3}{4}|$ ☐ $|9\frac{3}{5}|$
4. -7.9 ☐ $|-8.2|$
5. $|\frac{-35}{6}|$ ☐ $5\frac{5}{6}$
6. 2.7 ☐ $|-2.71|$

5 رتِّب الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر :

1. $|-5.25|$ ، $|0|$ ، $|-3|$ ، $|10|$
▸ ....
2. $|2|$ ، $|-20.5|$ ، $|11\frac{3}{4}|$ ، $|-12|$
▸ ....
3. $|-3.18|$ ، $|-18|$ ، $|-3|$ ، $|4|$
▸ ....
4. $|0|$ ، $|11|$ ، $|-4|$ ، $|-6|$
▸ ....

6 أكمل ما يأتي :

1. العدد السالب بقيمة مطلقة أكبر من 16 هو ....
2. القيم المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون ....
3. كلما كان العدد أبعد عن الصفر، كانت القيمة المطلقة ....
4. كلما كانت القيمة المطلقة أصغر، كان العدد .... إلى الصفر.



- ذكّر تلميذك أنه عند المقارنة بين $|-6\frac{2}{3}|$ ، $|6\frac{3}{4}|$ نقارن بين $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ بضرب الطرفين (2 فى 4)، والوسطين (3 فى 3)، لينتج أن $(4\times2=8) < (3\times3=9)$ ، $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$ ، $|6\frac{3}{4}| > |-6\frac{2}{3}|$



6 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 أوجد قيمة مايلى :

1 $|-14| =$ .... 2 $|0| =$ .... 3 $-|-50| =$ ....

4 $|12| =$ .... 5 $\left|\frac{-4}{5}\right| =$ .... 6 $\left|1\frac{1}{2}\right| =$ ....

2 أوجد قيمة (x) فيما يلى :

1 $x = |-6|$ ، $x =$ .... 2 $|x| = 8$ ، $x =$ .... أو .... 3 $|x| = 0$ ، $x =$ ....

4 $x = |-5|$ ، $x =$ .... 5 $|x| = 12$ ، $x =$ .... أو .... 6 $|x| = 23$ ، $x =$ .... أو ....

3 مثّل على خط الأعداد القيمة المطلقة لكل عدد من الأعداد الآتية :

[6 ، 2- ، 0 ، 6- ، 4]



4 افترض أن صديقك يريد مقابلتك عند حوض الأسماك الساعة 2 : 30 مساءً ، تصل أنت الساعة 2 : 25 مساءً ، ويصل صديقك الساعة 2 : 35 مساءً ، (الصفر يُمثّل وقت الوصول)

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

1 يمكن تمثيل وقت وصولك بالعدد 5 – على خط الأعداد . ( )

2 يمكن تمثيل وقت وصولك بالعدد 5 على خط الأعداد . ( )

3 يمكن تمثيل وقت وصولك بنقطة تبعد 5 وحدات من 0 ( )

4 يمكن تمثيل وقت وصول صديقك بالعدد 5 – على خط الأعداد . ( )

5 يمكن تمثيل وقت وصول صديقك بالعدد 5 على خط الأعداد . ( )

6 يمكن تمثيل وقت وصول صديقك بنقطة تبعد 5 وحدات من 0 ( )

5 ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارات الغير صحيحة :

1 لا يمكن أن تكون القيمة المطلقة قيمة سالبة . ( )

2 كل عدد من أعداد العدّ هو عدد صحيح . ( )

3 لا يمكن أن يكون الكسر العشرى عدد نسبى . ( )

4 فى بعض الأحيان المعكوس الجمعى للعدد يكون عدد سالب . ( )



• وضح لتلميذك أن (الصفر) يُمثل الساعة 2:30 ، العدد (5–) يُمثل التواجد الساعة 2:25 (أى 5 دقائق قبل 2:30) والعدد (5) يمثل أن الصديق وصل الساعة 2:35 (أى 5 دقائق بعد 2:30)

6 حدّد الأعداد التى لها القيمة المطلقة 52 من بين الأعداد الآتية :

52	$-\frac{1}{52}$	$-(-52)$	-52

7 قارن بين القيم باستخدام (< أو > أو =) :

1 4 ☐ -7 **2** $|-17|$ ☐ 9 **3** $-|-5|$ ☐ 3

4 $-|-8|$ ☐ $-(-8)$ **5** $4\frac{1}{2}$ ☐ 5 **6** $|-\frac{3}{2}|$ ☐ $\frac{1}{2}$

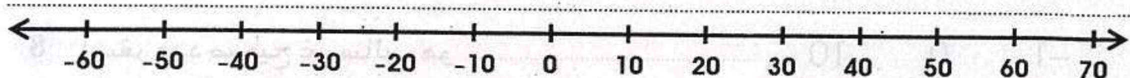
7 $|\frac{15}{2}|$ ☐ $7\frac{1}{2}$ **8** $\frac{9}{5}$ ☐ $1\frac{2}{3}$ **9** $|-12|$ ☐ 12

8 أجب عما يأتى :

1 توضح مجموعة البيانات 10 ، 20– ، 10 – ، 30 الحركات التى تحركها لاعب السباحة لأعلى ولأسفل بالسم على سطح ماء حمام السباحة .

- مثّل بيانيًا القيمة المطلقة للحركات التى قام بها اللاعب ، واشرح معنى (الصفر) فى هذه الحالة .

....



2 يدين (جاسر) لأخته (منى) بمبلغ 15 جنيهًا ، اشرح معنى (الصفر) فى هذه الحالة .

....

3 يبين الجدول الآتى :

ثلاثة من عملاء أحد البنوك (حسابات دائنة) ، حيث تمثل أرصدة هذه الحسابات مقدار الدين المستحق على كل عميل :

- مَن العميل الذى عليه الدين الأصغر ؟

....

العميل	الرصيد
شادى	-342
جمال	-171
مصطفى	-173

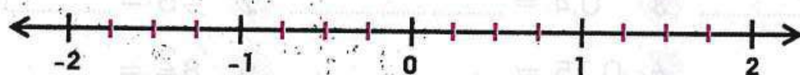
4 باستخدام الجدول التالى :

حدد القيمة المطلقة لكل نقطة على خط الأعداد :

....

....

النقاط	a	b	c	d
موقع النقطة على خط الأعداد	0.75	$-\frac{1}{4}$	-0.5	1
القيمة المطلقة لكل نقطة				



2 قيّم تلميذك حتى الوحدة



1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1. $|-1.5| =$ .... (-15 ، 15 ، -1.5 ، 1.5)
2. $|6| =$ .... (-3 ، 3 ، -6 ، 6)
3. القيمة المطلقة للعدد 2.7 هى .... (-27 ، 27 ، 2.7 ، -2.7)
4. القيمة المطلقة لـ (صفر) هى .... (1 ، -1 ، 0 ، 10)
5. العدد -0.3 فى صورة $\left|\frac{a}{b}\right|$ هو .... ($-\frac{3}{10}$ ، $\frac{3}{10}$ ، $-\frac{3}{1}$ ، $\frac{10}{3}$)
6. العدد -7 يقع على يمين العدد .... على خط الأعداد . (-6 ، 6 ، -8 ، 8)
7. العدد .... ليس عددًا موجبًا ولا عددًا سالبًا. (10 ، -1 ، 1 ، 0)
8. أصغر عدد صحيح غير سالب هو .... (1 ، -1 ، 0 ، 10)
9. $|-3.7| =$ .... (-37 ، -3.7 ، 37 ، 3.7)
10. المعكوس الجمعى للعدد $-\frac{2}{3}$ هو .... ($1\frac{1}{2}$ ، $-\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{2}{3}$)
11. -5.7 .... مجموعة الأعداد الطبيعية .
    (ينتمى إلى ، لا ينتمى إلى ، جزئية من ، لا جزئية من)
12. مجموعة الأعداد النسبية .... مجموعة أعداد العدّ .
    (ينتمى إلى ، لا ينتمى إلى ، جزئية من ، لا جزئية من)
13. كلما كانت القيمة المطلقة أكبر، كان العدد .... الصفر .
    (أقرب إلى ، أبعد عن ، يساوى ، غير ذلك)
14. العدد النسبى المُمثل على خط الأعداد المقابل هو ....
    (خط أعداد: -7 ، -6 ، -5 ، -4 ، -3 ، -2)
    (-3.4 ، -4.3 ، 3.4 ، 4.3)

2 اكتب كلًا من الأعداد الآتية على الصورة $\frac{a}{b}$:

1. $-5 =$ ....
2. $0.4 =$ ....
3. $0.30 =$ ....
4. $8\frac{2}{3} =$ ....
5. $0.75 =$ ....
6. $0 =$ ....

3 أكمل ما يأتى :

1 $\frac{.......}{5} = \left|\frac{-5}{25}\right|$

2 العدد 8− يقع يمين العدد ...... على خط الأعداد .

3 المعكوس الجمعى للعدد $|-11|$ هو..........

4 أكبر عدد صحيح سالب هو ....

5 المعكوس الجمعى للعدد 8− هو ....

6 إذا كان $k = |-6.6|$ ، فإن $k =$ ....

7 إذا كان : $k = |15|$ ، فإن : $k =$ ....

8 العدد التالى مباشرةً للعدد 8− هو ....

9 أصغر عدد صحيح موجب هو ....

10 العدد النسبى $-\frac{3}{2}$ فى صورة عدد عشرى هو ....

11 إذا كان : $|a| = 8$ ، فإن : $a =$ .... ، أو ....

12 إذا كان $n = |5.6|$ ، فإن $n =$ ....

13 الحركة للأمام تُمثلها أعداد .... ، بينما الحركة للخلف تُمثلها أعداد ....

14 مجموعة الأعداد (5 ، 3 ، 0 ، 1−) تُعتبر أعداد .... أو ....

15 مجموعة الأعداد (0.5 ، 3 ، 3− ، 0) تُعتبر أعداد ....

16 إذا كان : $|m| = 10$ ، فإن : $m =$ .... ، أو ....

17 الأعداد المتعاكسة على خط الأعداد ، يكون لها قيم مطلقة .... (متساوية − مختلفة)

18 العددان 2.5− و 0.7 يكون العدد .... هو الأقرب للعدد صفر .

19 العدد الصحيح الذى يُعبر عن درجة الحرارة 7 تحت الصفر هو ....

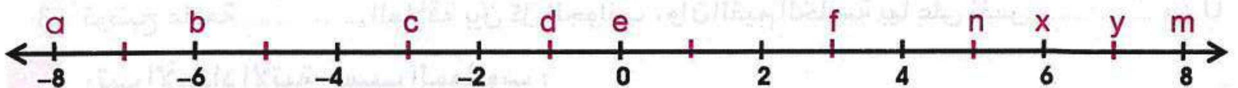
20 يكون العدد .... و .... على نفس المسافة من الصفر ، ولكن فى جهتين مختلفتين على خط الأعداد .

21 العدد النسبى 7.2− يقع بين العددين الصحيحين .... و .... على خط الأعداد .

22 جميع الأعداد الطبيعية هى أعداد .... ، و أعداد ....

23 العدد 30− ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... ، و مجموعة الأعداد ....

4 اكتب الحرف الذى يُمثِّل كل عدد من الأعداد الآتية :



1 العدد 6− يُمثله الحرف ....

2 العدد صفر يُمثله الحرف ....

3 العدد .... يُمثله الحرف m

4 العدد 1− يُمثله الحرف ....

5 العدد 5 يُمثله الحرف ....

6 العدد .... يُمثله الحرف y

5 ضع العلامة المناسبة ($<$ أو $>$ أو $=$) :

1) $\frac{-1}{2}$ ☐ 0 2) $\frac{-3}{4}$ ☐ $\frac{1}{4}$ 3) $\frac{-10}{3}$ ☐ $-2\frac{1}{3}$

4) 0.5 ☐ $\frac{4}{8}$ 5) $|0.9|$ ☐ -0.9 6) $|-\frac{1}{2}|$ ☐ $|-\frac{2}{5}|$

7) $|-4\frac{1}{3}|$ ☐ $|3\frac{1}{4}|$ 8) $|-3.6|$ ☐ $|-2.5|$ 9) $|-3\frac{1}{5}|$ ☐ $|\frac{-16}{5}|$

6 مثّل الأعداد [$\frac{5}{8}$ ، $-\frac{3}{9}$ ، $-4\frac{1}{3}$ ، $5\frac{1}{8}$] على خط الأعداد ، ثم رتبهم تصاعديًا :



.... ، .... ، .... ، ....

7 ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارات الغير صحيحة :

1) كل عدد صحيح هو عدد نسبى . ( ) 2) الصفر ليس موجبًا و ليس سالبًا . ( )

3) كل عدد نسبى هو عدد صحيح . ( ) 4) الكسر $\frac{5}{7}$ يُمثل عدد صحيح . ( )

5) إذا كان $\frac{a}{b}$ عدد نسبى يساوى صفر، فإن $a = 0$ ، $b \neq 0$ ( )

6) 📖 إذا كانت الأعداد لها معكوس جمعى على خط الأعداد ، يكون لها نفس القيم المطلقة . ( )

7) 📖 أعلى قيمة مطلقة ممكنة هى الأبعد عن الصفر. ( )

8) 📖 كلما كانت القيمة المطلقة أصغر ، كان العدد أقرب إلى الصفر . ( )

9) 📖 كلما كانت القيمة المطلقة أكبر ، كان العدد أقرب إلى الصفر . ( )

8 📖 أكمل ما يأتى باستخدام المصطلحات التى بين الأقواس الآتية :

[القيمة المطلقة - المسافة - الاتجاه - يساوى - سالب - موجب] للقيمة المطلقة $|-2| = |2|$

1) يشير رمز .... فى التعبير العددى $|2|$ إلى المسافة من 0 إلى 2

2) يشير رمز .... فى التعبير العددى $|-2|$ إلى المسافة من 0 إلى -2

3) توضح علامة .... العلاقة بين كل الجوانب ، وأن القيم الخاصة بها على نفس .... من 0

9 رتب الأعداد الآتية حسب المطلوب :

1) $|0.25|$ ، $-\frac{1}{4}$ ، $|-\frac{1}{2}|$ ، $-\frac{1}{8}$ ، 0.75 .... ◄ الترتيب تنازليًا

2) $|0.8|$ ، $-\frac{1}{4}$ ، -0.5 ، $-\frac{3}{5}$ ، $|-\frac{1}{2}|$ .... ◄ الترتيب تصاعديًا

10 **فى أحد المعامل ، يوجد مُجَمِّدان تم ضبطهما على درجات حرارة مختلفة للحفاظ على العينات ، المُجمِّد (أ) مضبوط على (-17) درجة سيلزية ،**
والمُجمِّد (ب) مضبوط على (-33) درجة سيلزية ، أكمل ما يأتى :

1 ما العدد الأكبر؟

....

2 ما درجة الحرارة الأكثر برودة؟ كيف عرفت ذلك .

....

11 **أجب عن كل سؤال من الأسئلة التالية باختيار واحدة من المتباينات أدناه والتى تمثل الإجابة المناسبة :**

$-22 < -5$	$\lvert -5 \rvert < \lvert -22 \rvert$	$\lvert -22 \rvert < \lvert -5 \rvert$	$-16 < -6$
$-16 > -6$	$\lvert -16 \rvert > \lvert -6 \rvert$	$-4.8 > -4.88$	$\lvert -4.8 \rvert > \lvert 4.88 \rvert$

1 درجة الحرارة فى المُجمِّد (أ) تبلغ $5-$ درجة سيلزية ، وفى المجمد (ب) تبلغ $22-$ درجة سيلزية .
أى مُجمِّد درجة حرارته أكثر انخفاضًا ؟

....
....

2 يبلغ ارتفاع البحيرة (أ) عن مستوى سطح البحر $16-$ م ، بينما يبلغ ارتفاع البحيرة (ب) عن مستوى سطح البحر $6-$ م ، أى بحيرة تقع على مسافة أبعد تحت مستوى سطح البحر؟

....
....

3 يوجد عددان نسبيان هما (-4.88 و -4.8) ما العدد الأكبر ؟

....
....

12 **فى الجدول التالى ترتيب الارتفاعات لبعض بِرك المياه عن مستوى سطح البحر كما هو موضح :**

بركة المياه	الارتفاع (م)
(أ)	-28
(ب)	-430
(جـ)	33
(د)	89
(هـ)	-214

- كوّن جدولًا مماثلًا للجدول الموضح لترتيب الارتفاعات من الأقرب إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر.

الأبعد عن مستوى سطح البحر				الأقرب إلى مستوى سطح البحر

يوجد أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة (2) صفحة 235

الوحدة الثالثة

6 + 9.5

b x 8

3 + 10

المقادير الجبرية

فهرس الوحدة

المفهوم الأول : استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها (3 دروس)

المفهوم الثانى : المقادير الجبرية والأسس (4 دروس)



الدرس 1

المفهوم الأول : استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها

تكوين تعبيرات رياضية


استكشف



- تحدث مع تلميذك عن (الأشياء الثابتة) و (الأشياء المتغيرة) من حوله ووضّح له : أن (الثابت) قيمته ثابتة لا تتغير على عكس (المتغير) قيمته تتغير.

الجدول الآتى يوضح أمثلة للأشياء الثابتة و الأشياء المتغيرة :

أشياء ثابتة	عدد أيام شهر يناير	عدد السنتيمترات فى المتر	المسافة بين مدينتين
أشياء متغيرة	درجة حرارة الجو	أعمار الأشخاص	أسعار السلع فى الأسواق


تعلّم وفكّر



كيف أستطيع أن أحدد المتغيرات والثوابت فى التعبير الرياضى

المتغيرات

تعريف	هى رموز تُعبِّر عن قيم مجهولة .
أمثلة	b ، $3x$ ، n $\frac{x}{y}$ ، $\frac{2}{x}$ ، xx

الثوابت

تعريف	هى أعداد بدون أى متغيرات .
أمثلة	0.5 ، 1.2 ، 8 $\frac{4}{5}$ ، $\frac{1}{6}$ ، $2(3)$

التعبيرات الرياضية

تعريف	هى عبارات رياضية تجمع بين الثوابت أو المتغيرات وعمليات حسابية (+ ، − ، × ، ÷)	
أنواعها	(1) تعبيرات عددية	(2) تعبيرات جبرية (مقادير جبرية)
	(لا تحتوى على أى متغيرات مع استخدام عمليات حسابية)	(تحتوى على متغيرات مع استخدام عمليات حسابية)
أمثلة	$10 + 3$	$n + 3$
	$6(3.5 - 1)$	$x - 6$
	$\frac{1}{2} \times 8$	$\frac{1}{2}b \times 8$
	$\frac{7}{8}$	$\frac{x}{8}$



تأكد أن تلميذك يستطيع التمييز بين الثوابت والمتغيرات حيث أن :

- المتغير هو رموز (x ، $8x$ ، $\frac{n}{7}$ ، ....) ، بينما الثابت هو أعداد بدون أى متغيرات (3 ، $\frac{2}{5}$ ، $2(3)$ ، ....)
- المُتغير إذا ضُرب فى أى ثابت أصبح ناتج الضرب بالكامل متغير مثل : x ، $8x$ ، $5x$ كلًّا منهم متغيرات .

1 قم (بتصنيف التعبيرات الرياضية) الآتية إلى مجموعتين مختلفتين ،
ثم حدد المعايير التى تعتقد أنها استخدمت التصنيف بهذه الطريقة كما بالمثال :

مثال

$\frac{1}{3}h+9$	$4(2.3+3.1)$	$5+3.7$
7	$x+y-\frac{2}{5}$	$x-\frac{1}{4}$
h	$\frac{7}{8}+2.3$	$2y-5y+8$

المجموعة (1)	المجموعة (2)
$5+3.7$	$\frac{1}{3}h+9$
$4(2.3+3.1)$	$x-\frac{1}{4}$
7	$x+y-\frac{2}{5}$
$\frac{7}{8}+2.3$	$2y-5y+8$
	h
تعبيرات عددية	تعبيرات جبرية
(لا تحتوى على متغيرات)	(تحتوى على متغيرات)

$3x-10$	$\frac{3}{5}+17$	$\frac{1}{3}y+3$
$\frac{15}{7}+8$	$6a-z$	$4+2$
$3r+5$	$7c-15$	$14+\frac{1}{7}$

المجموعة (1)	المجموعة (2)
....	....
(..................)	(..................)

2 أكمل الجداول الآتية :

1

التعبير الرياضى	الثوابت	المتغيرات
$3+5b$	....	....

2

التعبير الرياضى	الثوابت	المتغيرات
$\frac{1}{2}-4a$	....	....

3 استخدم العناصر الآتية لكتابة (تعبيرين رياضيين مختلفين) كما بالمثال :

	العناصر	التعبير الرياضى 1	التعبير الرياضى 2
مثال	7 ، + ، 5 ، y	$5y+7$	$7y+5$
1	$\frac{1}{4}$ ، − ، 6 ، X		
2	8 ، + ، Z ، 3		

4 استخدم الحدود والعمليات لتكوين (تعبير رياضى) ، وحدِّد (القيم التى تظل ثابتة) ، و (القيم التى تتغير) فى كل موقف من المواقف الآتية كما بالأمثلة :

مثال 1 — موقف (1)

إذا كان ما مع (منى) يزيد عن ما مع (هالة) بمقدار 20 جنيهًا ، فإذا كان ما مع (هالة) هو (a) ، أكمل الجدول ثم وضّح عملياتك الحسابية لمعرفة ما مع (منى) .

ما مع (هالة) a	10	15	20	....	a
ما مع (منى)	30	35	40	....	20 + a

التعبير الرياضى	a + 20 (ما مع منى)	المتغيرات	a (ما مع هالة)	الثوابت	20

مثال 2 — موقف (2)

إذا كان عُمر (هانى) يقل عن عُمر (فارس) بمقدار 7 أعوام ، فإذا كان عُمر (فارس) هو (y) ، أكمل الجدول ثم وضّح عملياتك الحسابية لمعرفة عُمر (هانى) .

عُمر (فارس) y	10	11	12	....	y
عُمر (هانى)	3	4	5	....	y − 7

التعبير الرياضى	y − 7 (عُمر هانى)	المتغيرات	y (عُمر فارس)	الثوابت	−7

مثال 3 — موقف (3)

إذا كان أجر أحد العمال فى اليوم هو 100 جنيهًا نظير عمله ، أكمل الجدول ثم وضّح عملياتك الحسابية لمعرفة الأجر الكلى للعامل فى عدد من الأيام = (b)

عدد الأيام b	1	2	3	4	....	b
الأجر الكلى للعامل	100	200	300	400	....	100 × b

التعبير الرياضى	100 × b (أو) 100b (الأجر الكلى للعامل)	المتغيرات	b (عدد الأيام)	الثوابت	لا يوجد

لاحظ أن : 100 (قيمة ثابتة) ولكن 100b (قيمة تتغير)

مثال 4 — موقف (4)

قطعة أرض على شكل مربع ، طول ضلعه (m) متر ، أكمل الجدول ثم وضّح عملياتك الحسابية لتكوين تعبير رياضى يُمثّل مساحة قطعة الأرض .

طول ضلع المربع m	1	2	3	....	m
مساحة قطعة الأرض	1	4	9	....	m × m

التعبير الرياضى	m × m (مساحة المربع)	المتغيرات	m (طول ضلع المربع)	الثوابت	لا يوجد

1 موقف (5)

بسبب تأثيرات الجاذبية الأرضية يزداد (طول رواد الفضاء حوالى 0.06 متر أثناء رحلتهم بالفضاء) عن (طولهم على كوكب الأرض) ، أكمل الجدول ثم حدد (طول بعض رواد الفضاء أثناء رحلتهم بالفضاء)

الطول على كوكب الأرض (بالمتر) y	1.54	1.42	1.60	1.62	y
الطول فى الفضاء (بالمتر)	....	....	....	....	y+0.06

التعبير الرياضى .... المتغيرات .... الثوابت ....

2 موقف (6)

تتأثر (كتلة رائد الفضاء على كوكب الأرض) بـ (مقدار الوقت الذى ينامه عندما يكون فى مهمة فى الفضاء) ولذلك تأثرت كتلة رائد الفضاء على سطح القمر كالتالى :

– تُمثِّل (كتلة رائد الفضاء على سطح القمر) $\frac{1}{6}$ (كتلته على كوكب الأرض)

أكمل الجدول لتحديد [كتلة بعض رواد الفضاء أثناء رحلتهم على سطح القمر (بالكجم)]

الكتلة على كوكب الأرض (بالكجم) w	72	90	w
الكتلة على سطح القمر (بالكجم)	....	....	....

التعبير الرياضى .... المتغيرات .... الثوابت ....

3 موقف (7)

عندما يخطط رواد الفضاء إلى [النوم فى الفضاء أثناء أى مهمة فضائية] يجب أن يربطوا أنفسهم عند النوم حتى لا يحلقون فى الفضاء ، حيث يخططون للنوم 7 ساعات فى كل يوم لهم بالفضاء .

– وضِّح عملياتك الحسابية لتكوين تعبير رياضى يُمثل (عدد الساعات التى ينامها رائد الفضاء) أثناء أى مهمة فضائية عندما يكون عدد الأيام d (مجهول)

عدد أيام النوم لرائد الفضاء أثناء المهمة الفضائية d	1	2	....	d
عدد الساعات التى ينامها رائد الفضاء أثناء المهمة	....	....	....	....

التعبير الرياضى .... المتغيرات .... الثوابت ....

4 موقف (8)

فى اختبار مكون من 60 سؤال . أجاب (حامد) على m سؤالًا فقط إجابة صحيحة ، وضِّح عملياتك الحسابية لتكوين تعبير رياضى يُمثِّل عدد الأسئلة التى أجاب عليها (حامد) إجابة غير صحيحة .

التعبير الرياضى .... المتغيرات .... الثوابت ....

5 اكتب (تعبيرًا رياضيًا) يُعبِّر عن المواقف الآتية موضحًا الثوابت والمتغيرات كما بالأمثلة :

	الموقف	تحليل الموقف		
		الثوابت	المتغيرات	التعبير الرياضى
أمثلة	إذا كان عُمر رجل الآن هو x ، فما عُمره بعد 5 سنوات ؟	5	x	$x + 5$
	إذا كان عُمر (سلمى) الآن هو a ، فما عُمرها منذ 3 سنوات ؟	-3	a	$a - 3$
	إذا كان طول (يوسف) هو y ، وكان طول صديقه ضعف طول (يوسف) ، فما طول صديقه ؟	لا يوجد	y	$2y$
1	مع (على) 90 جنيهًا ، فإذا أخذ من والده m جنيهًا ، فما إجمالى المبلغ مع (على) ؟	....	....	....
2	إذا كان طول (محمد) هو y ، وطول (سمير) أقل بمقدار 20 سم ، فما طول (سمير) ؟	....	....	....
3	حديقة على شكل مربع محيطها b متر ، فما هى طول ضلعها ؟	....	....	....
4	حديقة على شكل مربع طول ضلعه b متر ، فما هو محيطها ؟	....	....	....
5	مع (سعيد) عدد n من الأوراق المالية فئة 20 جنيهًا ، فما هى قيمة هذه الأوراق المالية ؟	....	....	....
6	كم عدد ساعات النوم التى ينامها رائد فضاء أثناء أى مهمة فضائية ؟ علمًا بأن عدد ساعات النوم 9 ساعات ، وعدد الأيام d	....	....	....
7	إذا كان طول (رائد فضاء) h فى الفضاء ، ويزيد بمقدار 0.04 متر عن طوله على الأرض ، فما هو طوله على الأرض ؟	....	....	....
8	إذا كان طول (محمود) هو x ، وكان طول (يوسف) أكبر من طول (محمود) بمقدار 15 سم ، فما هو طول (يوسف) ؟	....	....	....
9	دفع (سالم) مبلغ 600 جنيهًا ثمنًا لشراء عدد x كيلوجرام من الأسماك ، فما ثمن كيلوجرام من الأسماك ؟	....	....	....



1 قيّم تلميذك على الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 التعبير الرياضى الذى لا يتضمن متغيرات يُسمى ....

تعبير عددى تعبير جبرى متغير غير ذلك

2 التعبير الرياضى الذى يتضمن متغيرات يُسمى ....

تعبير عددى مقدار جبرى ثابت غير ذلك

3 .... يُعد من المتغيرات .

3 x 5^2 4×3^2

4 .... يُعد من الثوابت .

x b $2 + x$ 2

5 $a + b + 7$ هو تعبير ....

لفظى جبرى عددى غير ذلك

6 $10 + 7$ هو تعبير ....

لفظى جبرى عددى غير ذلك

7 العدد y مطروحًا منه 5 هو تعبير ....

لفظى جبرى عددى غير ذلك

8 إذا كان كتلة (سمير) هى w ، وكتلة (سعيد) أكبر بمقدار 10 كجم ، حدد التعبير الرياضى الذى يحدد كتلة (سعيد) : ....

$10w$ $w + 10$ $w - 10$ $10 - w$

2 أكمل ما يأتى :

1 مربع طول ضلعه k سم ، فإن التعبير الرياضى الذى يُوضح محيط المربع هو ....

2 مربع محيطه h سم ، فإن التعبير الرياضى الذى يُوضح طول ضلع المربع هو ....

3 الثابت فى التعبير الرياضى $3x + 5$ هو ....

4 المتغير فى التعبير الرياضى $12 - b$ هو ....

5 التعبير الرياضى الذى يتضمن .... يُسمى تعبير جبرى .

6 التعبير الرياضى الذى لا يتضمن .... يُسمى تعبير عددى .

7 التعبيرات الرياضية $3 + 7$ ، $2 (7 + 3)$ ، 3×3 جميعها تُسمى تعبيرات ....

3 كوِّن التعبيرات الرياضية المناسبة للمواقف الآتية :

	الموقف	تحليل الموقف		
		الثوابت	المتغيرات	التعبير الرياضى
1	كان عُمر (خالد) x ، وكان عُمر أخيه أقل من عُمره بمقدار 7 سنوات ، فما عُمر أخيه ؟	....	....	....
2	إذا كان طول (منى) y ، وكان طول أخيها (أحمد) أكبر من طولها بمقدار 8 سم ، فما طول (أحمد) ؟	....	....	....
3	إذا كان عُمر (سلمى) الآن هو a ، فما عُمر (سلمى) منذ 6 سنوات ؟	....	....	....
4	إذا كان ثمن الوجبة الواحدة هو 60 جنيهًا ، فما ثمن عدد b من الوجبات ؟	....	....	....
5	إذا أراد الأب توزيع مبلغ 500 جنيهًا على عدد x من أولاده بالتساوى ، فما نصيب كل ولد ؟	....	....	....
6	محيط المربع = ... سم . (مربع طول ضلعه y سم)	....	....	....

4 أكمل الجداول الآتية :

1

التعبير الرياضى	الثوابت	المتغيرات
$\frac{1}{5} + m$	....	....

2

التعبير الرياضى	الثوابت	المتغيرات
$b - 3$	....	....

5 يزداد طول رواد الفضاء حوالى 0.05 متر أثناء رحلتهم فى الفضاء عن طولهم على كوكب الأرض ، أكمل الجدول لتحديد طول بعضهم أثناء رحلتهم بالفضاء ، ثم أجب عن الأسئلة :

الطول على كوكب الأرض (بالمتر)	1.65	1.73	1.80	1.84
الطول فى الفضاء (بالمتر)	....	....	....	....

1 (1) ما القيم التى تظل دائمًا ثابتة ، والقيم التى تتغير؟

....

(2) ما القيمة التى تبقى كما هى فى كل مرة تحاول فيها إيجاد طول رائد الفضاء أثناء رحلته بالفضاء ؟

....

2 بِفَرض أنك قست طول رائد الفضاء وتريد إيجاد طوله على كوكب الأرض ، استخدم الحدود والعمليات المعطاة لتكوين تعبير رياضى يُمثل طول رائد الفضاء على كوكب الأرض إذا كان طوله فى الفضاء هو h من الأمتار : [1.73 ، 0.05 ، + ، − ، h]

- التعبير الرياضى هو : ....

6 **إذا كانت كتلة رائد الفضاء على سطح القمر $\frac{1}{6}$ كتلته على كوكب الأرض ،**

أكمل الجدول الآتى ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

الكتلة على كوكب الأرض (بالكجم)	66	84
الكتلة على سطح القمر (بالكجم)	....	....

1 ما القيمة التى تتغير على حسب رائد الفضاء ؟

....

2 أى جزء من العلاقة بين كتلة رائد الفضاء على كوكب الأرض يظل كما هو فى كل مرة تحدد فيها كتلة رائد الفضاء على سطح القمر ؟

....

3 اكتب تعبيرًا رياضيًا يُمثل كتلة أى رائد فضاء أثناء زيارته للقمر ، واختر رمزًا يُمثل كتلة رائد الفضاء على سطح القمر باستخدام كتلته على كوكب الأرض .

....

7 **صنِّف التعبيرات الرياضية الموضحة إلى مجموعتين مختلفتين ،**

واشرح بوضوح المعايير التى استخدمتها للمجموعتين :

$3(6)+2$ ، $2+7.8$ ، 9 ، $3q+4p$ ، $2n$ ، $\frac{1}{4}m-2$ ،

$7(1.4+3.2)$ ، $48-1$ ، $r+s-t$ ، $x-36$ ، $5x+3x-1$

1 ما المجموعة الأولى من التعبيرات الرياضية ؟

....

....

2 ما المجموعة الثانية من التعبيرات الرياضية ؟

....

....

3 ما المعايير التى استخدمتها لتصنيف المجموعتين ؟

....

....

المجموعة (1)	المجموعة (2)



• وضح لتلميذك أن : - كتلة رائد الفضاء تختلف من رائد فضاء إلى آخر (وهى القيمة التى تتغير على حسب رائد الفضاء) .

- كتلة رائد الفضاء على القمر دائمًا = $\frac{1}{6}$ كتلته على كوكب الأرض (وهذه القيمة لا تتغير من رائد فضاء إلى آخر) .



الدرس 2

تحليل التعبيرات الرياضية



تحديد عناصر المقادير الجبرية (الحدود ، والحدود المتشابهة ، والثوابت ، والمعاملات)

الحد الجبرى

تعريف	هو عبارة عن عدد أو متغير أو حاصل ضرب عدد فى متغير .				
أمثلة	الحد الجبرى	8	p	−8p	12py
	عوامل الحد الجبرى	8 (عدد)	p (متغير)	−8 ، p (عدد) (متغير)	12 ، p ، y (عدد) (متغير) (متغير)
	عدد عوامل الحد الجبرى	عامل واحد	عامل واحد	عاملين	3 عوامل

معامل الحد الجبرى

تعريف	هو العدد المضروب فى متغير أو أكثر .	
أمثلة	1) معامل الحد الجبرى (p) هو 1	2) معامل الحد الجبرى (−8p) هو −8
	3) معامل الحد الجبرى (12 p y) هو 12	4) معامل الحد الجبرى ($\frac{p}{2}$) هو $\frac{1}{2}$

المقدار الجبرى

تعريف	هو تعبير رياضى يتكون من حد جبرى أو أكثر يفصل بينهم علامتى (+) أو (−) .			
أمثلة	3 p	3 p + 5 p	2 p + 8 p −7	4 p + p − 3 p + 8
عدد حدوده	حد واحد	حدين	3 حدود	4 حدود
معاملات حدوده	3	3 ، 5	2 ، 8	4 ، 1 ، −3



لاحظ أن

1 معامل الحد الجبرى (p) هو 1 لأن : ($p = 1 \times p$)

2 معامل الحد الجبرى ($\frac{p}{2}$) هو $\frac{1}{2}$ لأن : ($\frac{p}{2} = \frac{1}{2} \times p$)

3 الفرق بين (عامل الحد الجبرى) ، و (معامل الحد الجبرى) كالتالى :
الحد الجبرى 12py عوامله هى 12 ، p ، y ، ومعامله هو 12





كيف أستطيع أن أحدد الحدود الجبرية المتشابهة

1 إذا كانت هذه الحدود تحتوى على نفس المتغير مثل : 3p ، 6p لأن : (كلًا منهما له نفس المتغير p)

2 إذا كانت هذه الحدود ثوابت لا تحتوى على أى متغير (أى ثوابت) مثل : 3 ، 7 لأن : (كلًا منهما ثوابت)

تحديد عناصر المقادير الجبرية

1 تحديد الحدود و الحدود المتشابهة للمقادير الجبرية

- كل مقدار جبرى له (حدود) ، و بعض المقادير الجبرية لها (حدود متشابهة) ، و بذلك يمكن تحديد (عدد الحدود) و (الحدود المتشابهة) للمقدار الجبرى .

1 حدِّد (عدد الحدود) ، و (الحدود المتشابهة) لكل مقدار جبرى مما يلى كما بالأمثلة :

أمثلة

	المقدار الجبرى / التعبير الرياضى	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
	7	1	لا يوجد
	$6 + 3$	2	3 ، 6 (لأنهم ثوابت)
	$b + 3$	2	لا يوجد
	$5x + 3 + 2x$	3	$5x$ ، $2x$ (لأن لهما نفس المتغير x)
	$b + 4b + 5$	3	b ، $4b$ (لأن لهما نفس المتغير b)
	$3n + 4n + x + 2$	4	$3n$ ، $4n$ (لأن لهما نفس المتغير n)
1	$14n + 3n + 8$	....	....
2	$7z + 5 + 5z$	....	....
3	$3a + 8 + 2a + 5a$	....	....
4	$4n + \frac{1}{4}n$	....	....
5	$9 + 10$	....	....
6	4	....	....
7	$a + 12 + 3$	....	....
8	$5b + b + 6b + 6$	....	....
9	$\frac{1}{4}z + 5y + 3y + 1$	....	....

لاحظ أن



إذا احتوى المقدار الجبرى على علامة (=) أصبح معادلة كالتالى :

- $x + 5 = 7$ (معادلة) ، $x + 5$ (مقدار جبرى)

2 تحديد الثابت ، والمعامل الجبرى للمقادير الجبرية

تحديد (الحدود المتشابهة) ، و (المعاملات) و (الثوابت) لمقدار جبرى يتكون من 4 حدود .

المقدار الجبرى	$9x + 4 + 11x + 7$
الحدود المتشابهة	7 ، 4 (كلاهما ثوابت) 11x ، 9x (9x ، 11x لهما نفس المتغير x)
المعاملات (الأعداد المضروبة فى المتغيرات)	11 (معامل) ، 9 (معامل)
الثوابت (الأعداد الغير مضروبة فى متغيرات)	7 (ثابت) ، 4 (ثابت)

2 حدِّد (الثوابت) ، و (المعاملات) لكل مقدار جبرى كما بالأمثلة :

أمثلة

المقدار الجبرى / التعبير الرياضى	الثوابت	المعاملات
$3b + 8 + 5b$	8	3، 5
$13 + 7 + a$	13، 7	1
$8x + 3x + 6$	6	8، 3
$17 + \frac{1}{4}b + 5c$	17	$\frac{1}{4}$، 5
$2n$	لا يوجد	2
2	2	لا يوجد

	المقدار الجبرى	الثوابت	المعاملات
1	$\frac{1}{5}y + 2z + 5$	....	....
2	$15 + \frac{1}{3}a + b$	....	....
3	$4h + 5h + h + 3$	....	....
4	15	....	....
5	$7 + b$	....	....
6	$n + 8 + 7$	....	....
7	$5b + 6b + 5a + 3$	....	....
8	$0.08x + 0.2x + 7$	....	....

3 حدّد عناصر المقادير الجبرية الموضحة بالجدول الآتى كما بالأمثلة :

أمثلة

المقدار الجبرى	الحدود	الحدود المتشابهة	الثوابت	المعاملات
نفس المتغير $3b + 4b + 8$ (3، 4 معاملات، 8 ثابت)	$3b$ $4b$ 8	$3b$ ، $4b$ (لهما نفس المتغير b)	8	3 ، 4
نفس المتغير $5b + 2m + 6m + 3$ (5، 2، 6 معاملات، 3 ثابت)	$5b$ $2m$ $6m$ 3	$2m$ ، $6m$ (لهما نفس المتغير m)	3	5، 2، 6
$7n + 6 + 3$	$7n$ 6 3	6 ، 3 (كلاهما ثوابت)	6 ، 3	7
12	12	لا يوجد	12	لا يوجد
m	m	لا يوجد	لا يوجد	1
$\frac{m}{3}$	$\frac{m}{3}$	لا يوجد	لا يوجد	$\frac{1}{3}$

	المقدار الجبرى	الحدود	الحدود المتشابهة	الثوابت	المعاملات
1	$5x + 7 + 4x$	....	....	....	....
2	$2p + 5n + 5p + 4$	....	....	....	....
3	$8 + 3b$	....	....	....	....
4	15	....	....	....	....
5	$\frac{1}{5}y$	....	....	....	....

لاحظ أن 

1 معامل الحد الجبرى $\frac{m}{3}$ هو $\frac{1}{3}$ لأن : ($\frac{m}{3} = \frac{1}{3} \times m$)

2 $5p$ ، $5n$ حدود غير متشابهة بسبب : اختلاف المتغيرات n ، p

4 كوّن المقدار الجبرى المناسب لتمثيل كل موقف حياتى ، وحدِّد عناصره كما بالمثال :

مثال

الموقف	يُقدم أحد المطاعم وجبات غذائية بسعر 100 جنيهًا للوجبة الواحدة ، يُضاف إليها 5 جنيهات لخدمة التوصيل للمنازل مهما كان عدد الوجبات المطلوبة ، اكتب المقدار الجبرى الذى يُحدِّد ما تدفعه عند طلب عدد من الوجبات.

- المقدار الجبرى الذى يُمثل ما تدفعه ثمن طلب عدد (n) من الوجبات هو :

(حد جبرى) (حد جبرى)

$100\ n + 5$

معامل الحد الجبرى (لأنها مضروبة فى n) — متغير — ثابت

تحديد عناصر المقدار الجبرى	المقدار الجبرى	$100n + 5$
	المعاملات	100 (سعر الوجبة الواحدة)
	المتغيرات	n (عدد الوجبات)
	الثوابت	5 (خدمة توصيل)

1

الموقف	إذا كان ثمن الساندويتش 70 جنيهًا فى أحد المطاعم ، وخدمة التوصيل لأى عدد (m) من الساندويتشات هو 10 جنيهات ، اكتب المقدار الجبرى الذى يُحدِّد التكلفة الكلية لشراء عدد (m) من الساندويتشات.		
المقدار الجبرى	....	المعاملات	....
المتغيرات	....	الثوابت	....

2

الموقف	مع (ليلى) 3 قطع حلوى ، أعطاها أخوها مجموعة قطع من الحلوى عددها (y) ، اكتب المقدار الجبرى الذى يُحدِّد عدد قطع الحلوى التى أصبحت مع (ليلى) .		
المقدار الجبرى	....	المعاملات	....
المتغيرات	....	الثوابت	....



2 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابات الصحيحة :

1 معامل الحد الجبرى $\frac{2}{3}$ x هو ....

3	4	$\frac{2}{3}$	2

2 الحد الجبرى المُعبر عن محيط مربع طوله x هو ....

16x	4x	$\frac{1}{3}$x	4

3 عدد حدود المقدار الجبرى $4n + \frac{1}{6}n + 3$ هو ....

3	5	2	4

4 العدد 7 فى المقدار الجبرى $7x + 8b + 6$ يُعتبر ....

متغير	ثابت	معامل	حد جبرى

5 $5b + 17$ به ....

الثابت = 5	حدان جبريان	معامل واحد هو 17	متغيران

6 $3a + 4a + \frac{1}{2}a + 5$ به ....

4 متغيرات	الثابت = $\frac{1}{2}$	4 حدود جبرية	الثابت = 3

7 $5a + \frac{1}{3}b + 4c + 8$ به ....

4 متغيرات	الثابت = $\frac{1}{3}$	3 حدود جبرية	الثابت = 8

8 $b + \frac{1}{4}b + 4$ به ....

متغيران	الثابت = 4	متغير واحد هو x	4 حدود جبرية

9 $5a + \frac{1}{2}b + C$ به ....

4 متغيرات	4 حدود جبرية	المعاملات 1 ، $\frac{1}{2}$ ، 5	متغير واحد هو b

10 المقدار الجبرى الذى يُعبر عن طول القطعة المستقيمة $\overline{ac}$ هو ....

a —— x سم —— b —— 5 سم —— c

x	5x	x+7	x+5

11 الحدان الجبريان 3x ، .... حدود متشابهة .

x^2	3b	$3x^3$	x

12 .... يتكون من عامل أو من حاصل ضرب عاملين أو أكثر.

الثابت	الحد الجبرى	معامل الحد الجبرى	غير ذلك

2 أكمل ما يأتى :

1 الحد الجبرى $6xym$ يتكون من .... عوامل ، و معامل الحد الجبرى هو ....

2 الحد الجبرى b يتكون من .... عامل ، و معامل الحد الجبرى هو ....

3 عدد حدود المقدار الجبرى $x + 5x + 7$ هو .... ، والحدود المتشابهة هى ....

4 الثابت فى المقدار الجبرى $6b + 5a + 4$ هو .... ، والمتغيرات هى ....

3 حدد (عدد الحدود) و (الحدود المتشابهة) للمقادير الجبرية التالية :

	التعبير الرياضى	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
1	5	....	....
2	$8 + 2$	....	....
3	$x + 12$	....	....
4	$4n + 2n + 2$	....	....
5	$6 + 3x + 3$	....	....
6	$m + 3 + 2n + 2$	....	....
7	$16x + 2x$	....	....
8	$8z + 3z + 9$	....	....
9	$7x + 7x + 1 + 2x$	....	....

4 تستخدم صالة ألعاب فيديو كلًّا من التذاكر والعُملات المعدنية ذات الفئات المختلفة ، بفرض أن لديك عملات معدنية بفئتين مختلفتين وكان عددهما متساويًا : عملات معدنية فئة 10 وعملات معدنية فئة 20 ، وبعد ذلك حصلت على 250 تذكرة أخرى ، كلًّا منها بالقيمة 1 يمكنك تمثيل هذا الموقف جبريًا باستخدام المقدار الجبرى $10x + 20x + 250$ ، وفيه تُمثل x عدد العملات المعدنية ،

◀ اذكر (الحدود ، والحدود المتشابهة ، والثوابت ، والمعاملات) فى هذا المقدار الجبرى .

الحدود	....
الحدود المتشابهة	....
الثوابت	....
المعاملات	....

◀ ثم صِف معنى كل حد فى المقدار من الحياة الواقعية : ....

5 صنِّف إلى (متغير أم ثابت أم معامل) حسب المطلوب :

1 العدد 3 فى المقدار $3x+4$ يُعتبر: (.......................)

2 العدد 7 فى المقدار $x+\frac{1}{3}x+2x+7$ يُعتبر: (.......................)

3 الرمز y فى المقدار $15y+6y+9$ يُعتبر: (.......................)

4 العدد $\frac{2}{3}$ فى المقدار $\frac{2}{3}z+17z$ يُعتبر: (.......................)

6 أكمل الجدول التالى :

	التعبير الرياضى	الثوابت	المعاملات
1	$2a+7+4a$	....	....
2	$17+5+x$	....	....
3	$x+7x+9$	....	....
4	$22+\frac{1}{3}z+2y$	....	....
5	$0.2q+0.6r+0.8s$	....	....
6	$4a$	....	....
7	3	....	....

7 صِل كل عمود بما يناسبه من العمود الآخر :

به متغيرواحد هو a	$\frac{2}{7}c+4c+15$	به 5 حدود جبرية
به متغيرواحد هو c	$\frac{3}{2}a+13$	به المعاملات 1،6،3،7
به 5 متغيرات	$7r+3z+6a+b$	به حدان جبريان فقط
به 4 متغيرات	$2x+3a+b+\frac{3}{5}c+z$	به الثابت 15

به متغيران فقط	$x+\frac{1}{2}x+3$	به الثابت 8
به متغيرواحد هو b	$3y+2z+x$	به 3 حدود متشابهة
به 3 متغيرات	$3a+\frac{4}{3}c+8$	به المعاملات 1،2،3
به متغيرواحد هو x	$2b+3b+\frac{4}{7}b+6$	به الثابت 3



الدرس 3

كتابة مقادير جبرية



استكشف

تذكّر تصنيف التعبيرات الرياضية

	أمثلة		
(1) التعبيرات العددية	$3+7$	$8-2$	$3(2)$
(2) التعبيرات الجبرية / المقادير الجبرية	$x+7$	$y-2$	$3(x)$
(3) التعبيرات اللفظية	x زائد 7	y ناقص 2	ثلاثة أمثال x



تعلّم وفكّر

أولًا تحويل المقادير الجبرية إلى تعبيرات لفظية

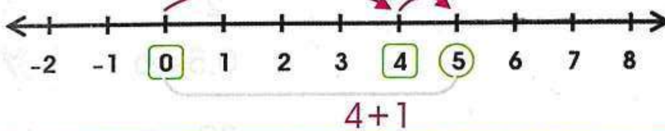
- يمكن كتابة المقدار الجبرى باستخدام (الكلمات الدالة على العمليات الحسابية +، −، ×، ÷)، ويُسمى هذا بـ: (الصيغة اللفظية للمقدار الجبرى) كالتالى :

	عملية الجمع (+)	عملية الطرح (−)	عملية الضرب (×)	عملية القسمة (÷)
الكلمات الدالة على العمليات الحسابية	زائد	ناقص	فى	لكل
	معًا	أقل من	ضرب	نسبة
	أكبر من	الفرق	أضعاف	مقسومًا على
	الإجمالى	الطرح	ضعف	نصف (القسمة على 2)
	مضافًا إلى	مقدار الزيادة	أمثال	رُبع (القسمة على 4)
	زيادة بمقدار	انخفض بمقدار	ناتج ضرب	

1 اكتب تعبيرًا رياضيًا يمثل كل موقف مما يلى ، ثم مثله على خط الأعداد كما بالمثال :

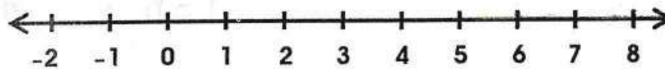
مثال خبزت (سارة) 4 فطائر ، ثم خبزت فطيرة أخرى .

- التعبير الرياضى ← $4+1$
- تمثيل التعبير الرياضى ← نبدأ من العدد 0 ونحدد العدد 4 ، ثم نتحرك للأمام خطوة ، نصل إلى 5 على خط الأعداد



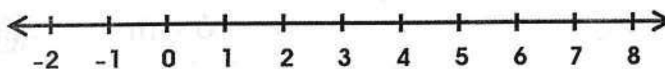
1 مع (سلمى) 5 بالونات ، طارت منها 2 بالونة.

....



2 قرأ (على) 5 كتب فى التاريخ ، و 3 كتب فى الموسيقى.

....



1 مقادير جبرية تحتوى على عملية واحدة

2 اكتب (المقادير الجبرية) الآتية باستخدام (الصيغة اللفظية) ، واذكر تعبيرين لفظيين مختلفين لكلًا منها كما بالأمثلة :

أمثلة

المقدار الجبرى	الصيغة اللفظية للمقدار الجبرى: تعبير لفظى (1)	تعبير لفظى (2)
b+5	5 أكثر من b	مجموع b و 5 أو b زائد 5
8 − m	m أقل من 8	8 مطروحًا منه m أو 8 ناقص m
m − 8	m يقل بمقدار 8	m مطروحًا منه 8 أو الفرق بين m ، 8
$\frac{7}{n}$	خارج قسمة 7 على n	7 مقسومًا على n
13x	ناتج ضرب 13 فى x	ضرب 13 فى x
bb	ضرب b فى b	ضرب b فى نفسه

	المقدار الجبرى	تعبير لفظى (1)	تعبير لفظى (2)
1	7 + m		
2	x − 3		
3	3 − x		
4	16 a		
5	xx		
6	$\frac{1}{2}+9$		
7	0.5 − b		
8	30 ÷ m		
9	1.5 b		
10	nn		
11	16 ÷ m		

2 مقادير جبرية تحتوى على عمليتين

3 اكتب (المقادير الجبرية) الآتية باستخدام (الصيغة اللفظية) ،
واذكر تعبيرين لفظيين مختلفين لكلًا منها كما بالأمثلة :

أمثلة

المقدار الجبرى	الصيغة اللفظية للمقدار الجبرى: تعبير لفظى (1)	تعبير لفظى (2)
$4+3b$	مجموع (3 فى b) و 4	مجموع العدد 4 و (الكمية 3 مضروبة فى b)
$7-5m$	الفرق بين 7 و (5 فى m)	العدد 7 مطروحًا منه 5 m
$3+\frac{a}{6}$	قسمة a على 6 وجمع الناتج على 3	مجموع (قسمة a على 6) و 3
$5b-2$	خمسة أمثال b مطروحًا منه 2	الفرق بين خمسة أمثال b و 2
$2x+1$	ضعف x مضافًا إليه 1	مجموع (ضعف العدد x) و 1
$3(m+5)$	ثلاثة مضروبة فى مجموع m و 5	ثلاثة أمثال ناتج جمع m ، 5

	المقدار الجبرى	تعبير لفظى (1)	تعبير لفظى (2)
1	$\frac{x}{5}-4$		
2	$6+5n$		
3	$3a-8$		
4	$9-\frac{m}{3}$		
5	$3.4b-2$		
6	$\frac{m}{3}-5$		
7	$2+6m$		
8	$14y-6$		
9	$2x+5$		
10	$7n-1$		
11	$3s-2$		

ثانيًا تحويل التعبيرات اللفظية والمواقف الحياتية إلى مقادير جبرية

● لاحظ الفرق بين المقادير الجبرية الآتية عند كتابتها بالصيغة اللفظية :

الملاحظات	الصيغة اللفظية	المقدار الجبرى
1) استخدام عبارتى [أقل من ، يقل بمقدار] فى عملية الطرح .	العدد x أقل من 5	$5 - x$
	العدد x يقل بمقدار 5	$x - 5$
2) استخدام الأقواس المستديرة عند ضرب ناتج الجمع أو الطرح .	6 مضروبة فى مجموع x و 8	$6(x+8)$
	6 مضروبة فى الفرق بين x و 8	$6(x-8)$

التعبير اللفظى	المتغير	العملية الحسابية	المقدار الجبرى
(1) مجموع 8 و x	x	الجمع	$x + 8$
(2) العدد 12 مضافًا إليه y	y		$y + 12$
(3) العدد n أكثر من الآخر بمقدار 6	n		$n + 6$
(4) زيادة العدد m بمقدار 5.7	m		$m + 5.7$
(1) الفرق بين x و 8	x	الطرح	$x - 8$
(2) العدد 12 انخفض بمقدار y	y		$12 - y$
(3) العدد n يقل بمقدار 6	n		$n - 6$
(4) العدد n أقل من 6	n		$6 - n$
(1) ناتج ضرب 8 فى x	x	الضرب	$8x$
(2) العدد 12 فى y	y		$12y$
(3) 6 أضعاف العدد h	h		$6h$
(4) 5.7 أمثال العدد m	m		$5.7m$
(1) 8 مقسومًا على x	x	القسمة	$\frac{8}{x}$
(2) خارج قسمة 12 على y	y		$\frac{12}{y}$
(3) رُبع العدد n	n		$\frac{n}{4}$

قطر الندى Katr Elnada

1 أكمل الجدول التالى ، ثم اكتب (المقدار الجبرى) للتعبيرات اللفظية الآتية :

	التعبير اللفظى	المتغير	العملية الحسابية	المقدار الجبرى
1	زيادة العدد b بمقدار 1.3			
2	العدد 13 انخفض بمقدار 7			
3	العدد m أقل من 8			
4	7 أضعاف n			
5	نصف العدد k			
6	رُبع العدد a			
7	25 مقسومًا على a			
8	مجموع 100 و 7			
9	العدد 17 فى 10			
10	خارج قسمة 27 على x			
11	انخفاض العدد s بمقدار 12			
12	العدد k يقل بمقدار 13			
13	العدد k أقل من 13			
14	خمسة مضروبة فى مجموع b و 11			
15	مجموع ثلاثة فى b زائد 2			
16	أربعة أمثال b ناقص 7			

2 صِل على حسب تصنيفات التعبيرات الرياضية كما بالمثال :

مثال $5x + 3$	تعبيرات عددية	$70 - 20$
$6 + 3$	تعبيرات جبرية	العدد 7 مضافًا إليه 3
$a + m + 3$	تعبيرات لفظية	$b + n + 5$
العدد 8 ناقص 5	مقدار جبرى	مربع العدد 3

3 اكتب المقدار الجبرى المناسب للمواقف الحياتية الآتية كما بالمثال :

مثال يجرى (حسام) كل يوم مسافة ما، فإذا قطع فى اليوم التالى مسافة تقل بمقدار 2.5 كم عن ضعف المسافة المعتادة . اكتب مقدارًا جبريًا معبرًا عن المسافة التى قطعها . (استخدم المتغير x)

المسافة التى يقطعها يوميًا (بالكم)	x
ضعف المسافة المقطوعة (بالكم)	$2x$
ضعف المسافة يقل بمقدار 2.5 كم	$2x - 2.5$

1 نظَّم العديد من التلاميذ فى الحى معرض بيع خيريًا ، ثم شاركوا بالتساوى كمية العملات المعدنية التى جمعوها ، كان إجمالى العملات 328 عملة معدنية ، ما نصيب كل تلميذ ؟ (b تُمثل عدد التلاميذ)

....

....

2 اكتب مقدارًا جبريًا لحساب عدد لترات البنزين التى يحتاج (فارس) إلى شرائها لعمل رحلة ذهابًا وإيابًا إلى منزل جدته . تسير سيارته مسافة 15 كم لكل لتر بنزين .

(استخدم المتغير d) لتمثيل المسافة بالكيلومترات إلى منزل جدته .

....

....

3 قسَّم (الأب) مبلغ ما على أولاده الأربعة بالتساوى ، اكتب مقدارًا جبريًا للتعبير عن نصيب كل ابن .
(استخدم المتغير y)

....

....

4 مع (محمد) مبلغ من المال ادخر عليه ضعف المبلغ الموجود معه ، وأعطى منه 20 جنيهًا إلى أخيه . اكتب مقدارًا جبريًا معبرًا عن ما تبقى مع (محمد) (استخدم المتغير a)

....

....

5 مع (وائل) نصف ما مع أخيه ، فإذا كان ما مع أخيه هو (z) ،
اكتب مقدارًا جبريًا معبرًا عن ما مع (وائل) وأخيه معًا .

....

....



• وضح لتلميذك أن : التعبير اللفظى ذهابًا وإيابًا = الضعف .



3 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة:

1 عدد الحدود فى المقدار الجبرى $x+\frac{1}{3}x+x+2$ هو ....

1	2	4	3

2 كلمة (مقدار الزيادة) من الكلمات الدالة على عملية ....

الجمع	الطرح	الضرب	القسمة

3 كلمة (أضعاف) من الكلمات الدالة على عملية ....

الأُسس	الطرح	الضرب	القسمة

4 المعامل فى المقدار الجبرى $\frac{3}{4}x+8$ هو ....

8	3	$\frac{3}{4}$	4

5 3 أضعاف x مطروحًا منه 7 نُعبر عنه بالمقدار الجبرى ....

$7x-3$	$3x-7$	$\frac{x}{7}+3$	$3x+7$

6 المعاملات فى المقدار الجبرى $2x+\frac{1}{2}x+4$ هى ....

4	$\frac{1}{2}$ ، 4	2، $\frac{1}{2}$	4، 2

7 مقدار جبرى لا يتضمن ثابت هو ....

$a+2b+3$	$2a+b$	$x+x+4$	$x+2$

8 ضرب x فى 14 وقسمة ناتج الضرب على z هو ....

$14z \div x$	$14zx$	$\frac{zx}{14}$	$\frac{14x}{z}$

9 المقدار الجبرى $4a+2b+c$ هو مقدار جبرى به ....

معامل واحد	3 حدود جبرية	ثابت	متغير واحد

10 مع (نيفين) 4 أضعاف ما مع أخيها ، فإذا كان ما مع أخيها c ، فإن ما مع (نيفين) هو ....

$4-c$	$4c$	$c+4$	$\frac{c}{4}$

11 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير الرياضى [(على) لديه أقلام أكثر من أخيه بمقدار 3] ....

$3-x$	$x+3$	$x-3$	$3x$

2 أكمل ما يأتى :

1 المقدار الجبرى الذى يُعبِّر عن 3 أمثال مجموع a و b هو ....

2 عدد حدود المقدار الجبرى $6 - x + 4y + 2x + x$ هو ....

3 إذا كان طول (أحمد) هو ضعف طول أخيه (x) مطروحًا منه 5 ،

فإن المقدار الجبرى الذى يُعبِّر عن طول (أحمد) هو ....

4 ثلاثة أضعاف العدد x مضافًا إليه 12 هو ....

5 المعامل فى المقدار الجبرى $\frac{1}{2} z+9$ هو ....

6 الثابت فى المقدار الجبرى $3x+5x+4$ هو ....

7 المتغيرات فى المقدار الجبرى $4a+2b+3$ هى ....

8 التعبير اللفظى للمقدار الجبرى $x - 10$ هو ....

3 حدد عناصر المقادير الجبرية الآتية (المتغيرات - الثوابت - المعاملات) :

	المقدار الجبرى	المتغيرات	الثوابت	المعاملات
1	$3x+5$	....	....	....
2	$\frac{1}{2} z+8$	....	....	....
3	$5x+\frac{1}{4} x+2$	....	....	....
4	$4x+\frac{3}{4}$	....	....	....
5	$\frac{1}{3} a+11$	....	....	....
6	$6z+\frac{1}{2} z+8$	....	....	....

4 اكتب المقدار الجبرى المناسب للتعبيرات اللفظية الآتية :

	التعبير اللفظى	المقدار الجبرى / التعبير الرياضى
1	ضعف العدد m مضافًا إليه 5	....
2	العدد x مضروبًا فى 3 زائد 8	....
3	ضرب حاصل جمع y و 5 فى 4	....
4	العدد 70 مقسومًا على z	....

5 رأت (مرام) هذه المسألة فى كتاب الرياضيات الخاص بها :

تجمع العمة (فرح) نفس العدد من البيض من دجاجها كل يوم لمدة أسبوعين، وفى الأسبوع الثالث طهت نصف البيض الذى جمعته سابقًا . ما عدد البيض المتبقى لديها ؟

- أى من هذه العبارات يساعد (مرام) فى حل المسألة :

قسمة x على 2 وطرح الناتج من 14	ضرب x فى 14 وقسمة ناتج الضرب على 2
ضرب x فى 14 وطرح خارج قسمة x على 2	قسمة x على $\frac{1}{2}$ وطرح الناتج من 14 زائد x

6 صِل كل عمود بما يناسبه من العمود الآخر :

مقدار جبرى به 3 حدود	$3x + 8$	يحتوى على متغير (x) والثابت (8)
مقدار جبرى به 4 حدود	$\frac{1}{2}a$	به ثلاث معاملات
مقدار جبرى به حد واحد	$y + 3y + 5$	لا يحتوى على ثوابت
مقدار جبرى به حدين جبريين	$4z + 2z + \frac{3}{4}z + 7$	يحتوى على الثابت (5)

7 اكتب المقدار الجبرى المناسب لكل موقف من المواقف التالية :

1 مع (أحمد) أكثر من ما مع (على) بمقدار 18 جنيهًا ،

فإن المقدار الجبرى المُعبر عن ما مع (أحمد) إذا كان ما مع (على) x هو :

....

....

2 اشترى (وليد) سيارة بأقل من سعرها الأصلى بمقدار 5,321 جنيهًا ،

فإذا كان سعرها الأصلى هو (z) ، فإن المبلغ الذى دفعه (وليد) هو :

....

....

3 مع (عمر) 4 أضعاف ما مع أخيه فإذا كان ما مع أخيه هو y ، فإن ما مع (عمر) هو :

....

....

4 مع (أحمد) أقل بمقدار 7 من 4 أضعاف ما مع أخيه فإذا كان ما مع أخيه a ، فإن ما مع (أحمد) هو :

....

....

8 اكتب تعبيرين لفظيين مختلفين لكلًا من المقادير الجبرية الآتية :

	المقدار الجبرى	تعبير لفظى (1)	تعبير لفظى (2)
1	$x + 2$	....	....
2	$x - 5$	....	....
3	$\frac{12}{x}$	....	....
4	$12x$	....	....
5	xx	....	....
6	$5 + 2x$	....	....
7	$3y - 12$	....	....
8	$c + c + c + c$	....	....
9	$m + \frac{18}{3}$	....	....

9 ضع علامة (✓) أمام التعبير الذى يمكن تمثيله بمقدار جبرى يتضمن عملية الجمع لكلًا من التعبيرات الآتية :

1 (باهر) وضع 12 ملصقًا إضافيًا فى كتاب الملصقات . ( ) 2 خصم 14 من عدد ما . ( )

3 شارك تلميذ برتقالة بالتساوى مع 2 من أصدقائه . ( ) 4 ازداد عدد ما بمقدار 3.5 ( )

5 (عمار) لديه عملات معدنية أكثر من (تامر) بمقدار 7 ( )

10 أكمل الجدول الآتى :

	التعبير اللفظى	المقدار الجبرى / التعبير الرياضى
1	العدد x مضافًا إليه 8	
2	ضعف العدد a مضافًا إليه 10	
3	العدد 15 مطروحًا منه z	
4	$\frac{1}{5}$ العدد c مطروحًا منه 8	
5	ضعف العدد x مضافًا إليه 6	
6	نصف العدد a مطروحًا منه 4	
7	3 أمثال العدد x مطروحًا منه 6	
8	رُبع العدد z مضافًا إليه 8	



الدرس 4

ترتيب العمليات والأُسس



استكشف



• ذكّر تلميذك بترتيب العمليات التى سبق دراستها فى الصفوف السابقة.



تذكر — خطوت إجراء ترتيب العمليات الحسابية

(1) حل العمليات داخل الأقواس . (2) إيجاد قيمة الأُسس .

(3) إجراء عمليات الضرب و القسمة من اليسار إلى اليمين .

(4) إجراء عمليات الجمع و الطرح من اليسار إلى اليمين .

قم بحل المسائل الآتية خطوة بخطوة كما بالمثال :

مثال $4+2\times6\div3=$ 8

(1) إجراء عملية الضرب : $4+2\times6\div3$

(2) إجراء عملية القسمة : $4+12\div3$

(3) إجراء عملية الجمع : $4+4=8$

1 $3+15\div5\times5=$ ....

(1) ....

(2) ....

(3) ....

2 $8+20\div5\times2=$ ....

(1) ....

(2) ....

(3) ....

3 $49\div7+5\times4=$ ....

(1) ....

(2) ....

(3) ....

تعلّم وفكّر



كيف أضع الصورة الأُسية للعدد فى أبسط صورة



1 ضع الصورة الأُسية للأعداد الآتية فى أبسط صورة كما بالأمثلة :

مثال 1 5^2 يُقرأ : (5 أُس 2) أو (مربع 5)

2 الأُس (عدد مرات تكرار الأساس)

5 الأساس (العدد المضروب فى نفسه)

حيث : 5 تُسمى (أساس) ، 2 تُسمى (أُس)

$5^2=5\times5=25$

مثال 2 5^3 يُقرأ : (5 أُس 3) أو (مكعب 5)

3 الأُس (عدد مرات تكرار الأساس)

5 الأساس (العدد المضروب فى نفسه)

حيث : 5 تُسمى (أساس) ، 3 تُسمى (أُس)

$5^3=5\times5\times5=125$

1 $4^2=$ ....

2 $3^3=$ ....



• وضّح لتلميذك أن : الصورة الأُسية هى طريقة للتعبير عن تكرار ضرب العدد (الأساس) فى نفسه عدد مرات بنفس مقدار (الأُس) .

2 رتِّب حسب أولوية تنفيذ العمليات للوصول للناتج فى أبسط صورة كما بالمثال :

مثال $(16-4)+3\times 2^3\div 8=$ 15

$(16-4)+3\times 2^3\div 8$

(1) حل الأقواس : $(16-4)$

$=12+3\times 2^3\div 8$

(2) إيجاد قيمة الأسس : $2^3=2\times 2\times 2=8$

$=12+3\times 8\div 8$

(3) إجراء عملية الضرب من اليسار إلى اليمين : 3×8

$=12+24\div 8$

(4) إجراء عملية القسمة من اليسار إلى اليمين : $24\div 8$

$=12+3$

(5) إجراء عملية الجمع من اليسار إلى اليمين : $12+3$

$=15$ (هذه أبسط صورة)

1 $14\div(5+2)\times 3^2+5=$ ....

....

....

....

....

....

2 $4\times 2^4\div(13-5)=$ ....

....

....

....

....

....

3 $15\div(3+2)\times 4^2=$ ....

....

....

....

....

....

4 $(12-6)\times 3^2\div 2+4=$ ....

....

....

....

....

....

5 $\frac{1}{2}\times 4^2-[2+(3.6\div 0.9)]=$ ....

....

....

....

....

....

6 $19-(6+4)\times 3\div 2=$ ....

....

....

....

....

....

3 رتِّب حسب أولوية تنفيذ العمليات للوصول للناتج فى أبسط صورة كما بالأمثلة :

مثال 1

$36 \div (4+5) \times 2 + 1 =$ 9

(1) حل الأقواس : $36 \div (4+5) \times 2 + 1$

(2) إجراء القسمة : $= 36 \div 9 \times 2 + 1$

(3) إجراء الضرب : $= 4 \times 2 + 1$

(4) إجراء الجمع : $= 8 + 1$

$= 9$

مثال 2

$(17-5) \div 2 \times 3^2 =$ 54

(1) حل الأقواس : $(17-5) \div 2 \times 3^2$

(2) إيجاد قيمة الأسس $= 12 \div 2 \times 3^2$

(3) إجراء القسمة : $= 12 \div 2 \times 9$

(4) إجراء الضرب : $= 6 \times 9$

$= 54$

1 $16+2^3 \times (9-4) =$ ....

2 $16 \div 2^2+(14-8) =$ ....

3 $2 \times (15+3) \div 3^2 =$ ....

4 $3^2 + 16 \div (3+5) =$ ....

5 $(8-4)+3 \times 2^3 \div 4 =$ ....

6 $(15-9)+3 \times 4^2 \div 2 =$ ....

4 طُلِب من ثلاث تلميذات وضع التعبير العددى التالى ، فى أبسط صورة :

$8+2(6-2)\div 2^3$ وكانت الإجابات مختلفة تمامًا كالتالى :

إجابة (أمنية)	إجابة (منة)	إجابة (هديل)
$8+2(6-2)\div 2^3$ $=10\ (6-2)\div 2^3$ $=10\ (\ 4\ )\div 2^3$ $=\ 40\div 2^3$ $=20^3$ $=8{,}000$	$8+2(6-2)\div 2^3$ $=8+2(\ 4\ )\div 2^3$ $=8+2(\ 4\ )\div 8$ $=8+\ 8\ \div 8$ $=8+1$ $=9$	$8+2(6-2)\div 2^3$ $=8+2(\ 4\ )\div 2^3$ $=8+\ 8\ \div 2^3$ $=8+4^3$ $=12^3$ $=1{,}728$

1 بأى ترتيب نفَّذت (أمنية) العمليات لوضع التعبير العددى فى أبسط صورة ؟

....

2 بأى ترتيب نفَّذت (منة) العمليات لوضع التعبير العددى فى أبسط صورة ؟

....

3 بأى ترتيب نفَّذت (هديل) العمليات لوضع التعبير العددى فى أبسط صورة ؟

....

4 مَن برأيك التلميذة التى وضعت التعبير العددى فى أبسط صورة ؟ اشرح أسبابك .

....

5 أوجد ناتج التعبيرات العددية الآتية فى أبسط صورة كما بالمثال :

مثال $2\times 16\div (8-4) =$ ....8....

$= 2\times 16\div (8-4)$: (1) حل الأقواس

$= 2\times 16\div 4$: (2) إجراء الضرب

$= 32\div 4 = 8$: (3) إجراء القسمة

1 $(6-2)\times 5+4^2$ ....

....

....

....

....

2 $3+21-(8\div 4)\times 3^2$ ....

....

....

....

....

3 $2^2\times (12-8)+15\div 3$ ....

....

....

....

....

4 $5+(32\div 8)\times 3-2^3$ ....

....

....

....

....

5 $(5+7)\div 2^2-3$ ....

....

....

....

....



4 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 العدد 2^3 فى أبسط صورة = ...

9	2	4	8

2 ناتـج المقدار $(5-2) \times 3^2 \div 9$ هو ....

3	9	15	27

3 مربع العدد a مطروحًا منه 5 يُمثِّله المقدار ....

$5a^2$	$5a-2$	a^2-5	$2a-5$

4 فى التعبير العددى $5 \times 3 \div (7-2)$ العملية الحسابية التى تنفذ أولًا هى ....

القسمة	الطرح داخل الأقواس	الضرب	غير ذلك

5 أبسط صورة للتعبير العددى $6 \times 2^2 + 20 \div 4 - 9$ هى ....

18	20	9	35

6 x بقوى العدد 4 مطروحًا منه ضعف x هى ....

$x^4 - x^2$	$x^2 - 4$	$4x - 2$	$x^4 - 2x$

7 العملية الحسابية التى تُنفذ أولًا فى التعبير العددى $5 - 10 \div 2 + 3 \times 1$ هى ....

الضرب	القسمة	الطرح	الجمع

8 3 أُس 3 = ...

$\frac{3}{3}$	9	3^3	3×3

2 أكمل ما يأتى :

1 المعامل فى المقدار $\frac{6}{5}y + z$ هو ....

2 ناتـج المقدار $9 \times 3^2 \div (17-8)$ هو ....

3 كتابة التعبير العددى $4 \times 4 \times 4$ فى صورة أُسس هو ....

4 أبسط صورة للمقدار $9^2 + 3 \times 6 \div 2 - 40$ هى ....

5 أول عملية يجب أن تنفذ أولًا لإيجاد ناتج $5 \times 6^2 - 8 \div 4$ هى ....

6 أول عملية يجب أن تنفذ أولًا لإيجاد ناتج $6 \times 8 \div 4 \times (5-3)$ هى ....

7 العدد 3^2 فى أبسط صورة = ... ، والعدد 3 يُسمى .... ، والعدد 2 يُسمى ....

3 رتب حسب أولوية تنفيذ العمليات الحسابية للوصول إلى الناتج :

1 $(15-3) \times 2^2 \div 8 =$ ....

....

....

....

....

2 $12 \div (7-3) \times 2^2 =$ ....

....

....

....

....

3 $(15-9) + 3 \times 4^2 \div 2 =$ ....

....

....

....

....

4 $16 \div 8 + (2+4) =$ ....

....

....

....

....

5 $7^2 - (15+10) + 8 \div 2 =$ ....

....

....

....

....

6 $8 \times (2+6) \div 4 =$ ....

....

....

....

....

7 $2^3 \times (7-5) \div 8 =$ ....

8 $(15-5) \div 5 + 7 =$ ....

9 $(20+10) - 3 + 4^2 =$ ....

10 $(12+3) \div 5 \times 3^2 =$ ....

11 $(12-4) \div 2^3 + 7 =$ ....

12 $3^3 \div 9 - (5-3) =$ ....

4 أكمل الجدول التالى :

	المقدار	عدد الحدود	المتغيرات	الثوابت	المعاملات
1	$x^4 + \frac{1}{3} x^2 + 7$	....	....	....	....
2	$\frac{3}{4} y^3 + 2y^2 + \frac{1}{7} y + 9$	....	....	....	....

5 اكتب المقدار الجبرى المناسب لكل تعبير لفظى لكلًا مما يلى :

	التعبير اللفظى	المقدار الجبرى
1	ثلاثة أمثال العدد x مطروحًا منه 7	
2	الفرق بين مربع العدد y و 8	



الدرسان 6 ، 5

- إيجاد قيمة المقدار الجبرى
- تطبيقات على المقادير الجبرية



استكشف

تتبع خطوات إيجاد قيمة مقدار جبرى يرتبط بموقف حياتى بوضع قيمة مكان المتغير:

- أثناء التسوق فى المركز التجارى تريد شراء عدد (x) من القمصان ،

كل قميص يكلِّف 100 جنيهًا ، وكان لديك قسيمة خصم قيمتها 40 جنيهًا .

1 المقدار الجبرى الذى يُعبِّر عن المبلغ المدفوع عند شراء عدد (x) من القمصان هو كالتالى :

المقدار الجبرى	100x – 40 (عدد القمصان (x) مضروبًا فى 100 ، و طرح 40 من الناتج) .
المعاملات	100 (سعر القميص الواحد)
المتغيرات	x (عدد القمصان)
الثوابت	40 (قسيمة الخصم)

2 ما المبلغ المدفوع عند شراء 3 قمصان ؟

- للحصول على ثمن 3 قمصان نقوم باستبدال المتغير x بـ (3) والحصول على المقدار كالتالى :

$100(3) - 40 = 300 - 40 = 260$ (جنيهًا)

تعلَّم وفكِّر  كيف أستطيع إيجاد قيمة مقدار جبرى 

- لإيجاد قيمة مقدار جبرى ، نستعمل التعويض لاستبدال المتغير بقيمة عددية محددة .

فمثلًا : لإيجاد قيمة المقدار الجبرى 4n + 15 عندما قيمة n تُساوى (5 أو 7 أو 10)

قيمة n	n = 10	n = 7	n = 5
المقدار	4 n + 15	4 n + 15	4 n + 15
التعويض فى المقدار	= 4 (10) + 15 = 4 × 10 + 15 = 40 + 15	= 4 (7) + 15 = 4 × 7 + 15 = 28 + 15	= 4 (5) + 15 = 4 × 5 + 15 = 20 + 15
قيمة المقدار	= 55	= 43	= 35



- وضح لتلميذك أن : (3) 100 تعنى عملية ضرب للعددين 3 ، 100 كالتالى : (3 × 100) تساوى 300
- ذكِّر تلميذك بعناصر المقدار الجبرى واطرح عليه سؤال ، هل الرمز الذى يمثل المتغير يمكن التعويض عنه بقيمة ؟
- ساعد تلميذك فى إيجاد قيمة المقادير الجبرية بوضع قيمة للمتغير فمثلًا فى المثال السابق قمنا بوضع n=5 ، n=7 ، n=10

1 أوجد قيمة كل مقدار جبرى على حسب قيمة المتغير المعطاة كما بالأمثلة :

مثال 1

قيمة b	التعويض فى المقدار 5b −3	قيمة المقدار
3	5 × 3 − 3 = 15 − 3 = 12	12
7	5 × 7 − 3 = 35 − 3 = 32	32

مثال 2

قيمة b	التعويض فى المقدار (6b − 1) ÷ 8	قيمة المقدار
0.5	8 ÷ (6 × 0.5 − 1) = 8 ÷ (3 − 1) = 8 ÷ 2 = 4	4

1

قيمة n	التعويض فى المقدار 12+3n	قيمة المقدار
2		
5		

2

قيمة y	التعويض فى المقدار (2y−3) 8	قيمة المقدار
3		

3

قيمة y	التعويض فى المقدار (8 + 2) y	قيمة المقدار
5		
6		

4

قيمة y	التعويض فى المقدار (4y÷2) + 8	قيمة المقدار
2		
3		

5

قيمة x	التعويض فى المقدار (8x − 3) ÷ 6	قيمة المقدار
0.5		



Katr Elnada قطر الندى

2 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية مع مراعاة إجراء ترتيب العمليات الحسابية كما بالمثال :

مثال $10 + (b^2 - 6) \div 2$ ، عندما : $b = 4$

(1) التعويض : $b = 4$ ⟵ $10 + (4^2 - 6) \div 2$

(2) إيجاد قيمة الأُسس : $4^2 = 16$ ⟵ $= 10 + (4^2 - 6) \div 2$

(3) حل الأقواس : $(16 - 6)$ ⟵ $= 10 + (16 - 6) \div 2$

(4) إجراء عملية القسمة : $10 \div 2$ ⟵ $= 10 + 10 \div 2$

(5) إجراء عملية الجمع : $10 + 5$ ⟵ $= 10 + 5$

$= 15$ (قيمة المقدار)

1 $9 + (p^2 - 3) \div 2$ .... ، عندما : $p = 5$

....

....

....

....

....

2 $y^2 - 7(5 - 3)$ .... ، عندما : $y = 5$

....

....

....

....

....

3 $5 + 16 \div (y + 2^2)$ .... ، عندما : $y = 4$

....

....

....

....

....

4 $y^3 + 4 \times (7 + 3) \div y^2$ .... ، عندما : $y = 2$

....

....

....

....

....

5 $7 + 6(t^2 - 3)$ .... ، عندما : $t = 4$

....

....

....

....

....

6 $12 + (m^3 - 7) \div 10$ .... ، عندما : $m = 3$

....

....

....

....

....



• وضح لتلميذك أن التعويض بقيمة ما فى المقدار الجبرى يعنى وضع (قيمة ثابتة) مكان (المتغير).

3 أوجد قيمة كل مقدار جبرى بعد التعويض عن قيمة x المعطاة كما بالمثال :

	المقدار الجبرى	قيمة المتغير x: $x=2$	قيمة المتغير x: $x=5$
مثال	$4x^2-16\div 8$	$4\times 2^2-16\div 8$ $=4\times 4-16\div 8$ $=16-2$ $=14$	$4\times 5^2-16\div 8$ $=4\times 25-16\div 8$ $=100-2$ $=98$
1	$5\times 9-(x+10)$		
2	$7^2-x\times 3+5$		
3	$9+(10\div 2)\times x$		

4 عبّر عن الموقف التالى بمقدار جبرى ، و أوجد قيمته كما بالمثال :

مثال إذا كان دَخْل (أحمد) هو x ودَخْل (خالد) 3 أمثال دَخْل (أحمد) مطروحًا منه 200 جنيهًا .

احسب دَخْل (خالد) إذا كان دَخْل (أحمد) = 4,000 جنيهًا .

المقدار الجبرى الذى يُمثِّل دَخْل (خالد) هو : $3x-200$

وبذلك يكون : دَخْل (خالد) عندما يكون دَخْل (أحمد) = 4,000 جنيهًا هو :

$3\times 4{,}000-200=12{,}000-200=11{,}800$ (جنيهًا)

1 إذا كان عدد الأولاد فى أحد الفصول y ، وكان عدد البنات فى نفس الفصل أقل من ضعف عدد الأولاد بـ10 ، أوجد عدد البنات إذا كان عدد الأولاد = 20

....

2 إذا كان طول (أحمد) z ضعف طول أخيه مطروحًا منه 70 سم .

أوجد طول (أحمد) إذا كان طول أخيه = 120 سم .

....

3 إذا كان إنتاج أحد المصانع من السجاد هو العدد (x) ، وكان إنتاج عدد الستائر 3 أمثال عدد السجاد مطروحًا منه 250 ، احسب عدد الستائر إذا كان عدد السجاد = 2,200

....



6 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 قيمة المقدار الجبرى $5 + 3n$ عند $n = 2$ هى ....

10	5	6	11

2 قيمة المتغير التى تجعل المقدار الجبرى $(7x - 4)$ يساوى 10 هى (............$x=$)

1	2	3	5

3 أول عملية تنفذ لحل المقدار الجبرى $3 \div (10 - 7) \times 5$ هى ....

الطرح	القسمة	الضرب	غيرذلك

4 أبسط صورة للمقدار الجبرى $5^2 + 7 \times 5 - 3$ هى ....

57	62	65	60

5 عدد حدود المقدار الجبرى $2x^3 + 4x^2 - \frac{3}{4}$ هو ....

2	4	3	5

6 قيمة المتغير x فى المقدار الجبرى $4x - 5$ لكى يكون مساويًا لـ 15 هى ....

4	2	3	5

7 قيمة المتغير y فى المقدار الجبرى $y^2 + 3$ لكى يكون مساويًا لـ 19 هى ....

4	3	12	10

8 قيمة المتغير z فى المقدار الجبرى $\frac{z}{4} + 7$ لكى يكون مساويًا لـ 13 هى ....

16	24	20	15

9 قيمة المتغير a فى المقدار الجبرى $3a + 12$ لكى يكون مساويًا لـ 27 هى ....

4	6	5	7

10 قيمة المتغير b فى المقدار الجبرى $\frac{b}{3} + 5$ لكى يكون مساويًا لـ 14 هى ....

27	19	9	12

11 قيمة المتغير c فى المقدار الجبرى $3c \div 2$ لكى يكون مساويًا لـ 6 هى ....

5	2	4	3

12 قيمة المتغير f فى المقدار الجبرى $f^2 - 3$ لكى يكون مساويًا لـ 13 هى ....

4	3	5	6

13 قيمة المقدار الجبرى $3y^2 + x - 2$ عندما $y = 3$ ، $x = 4$ هى ....

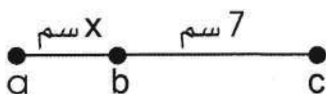
21	29	11	31

2 أكمل ما يأتى :

1 أبسط صورة للمقدار الجبرى $3(5-2)+2^3+4$ هى ....

2 إذا كان محيط مربع هو 16 سم ، فإن طول ضلعه = ...

3 إذا كان طول القطعة المستقيمة $\overline{ac}$ هو 15 سم ،



فإن قيمة x هى .... سم .

4 إذا كان ضعف العدد x مطروحًا منه 4 هى 8 ، فإن قيمة x هى ....

5 عند التعويض $(y=4)$ فى المقدار الجبرى $3+y^3$ ، فإن قيمة المقدار هى ....

6 العملية الحسابية التى تنفذ أولًا لحل المقدار الجبرى $3\div(2+7)+3^2$ هى ....

7 العدد 5 فى المقدار الجبرى $3x^2+x^3+5$ يُمثل ....

3 أوجد قيمة كل مقدار جبرى بالتعويض عن قيمة المتغير (x) بالقيم المعطاة بالجدول :

المقدار الجبرى	قيمة المتغير x		
	2	3	4
x^2+5	....	....	....
$3x^2-7$	....	....	....
$(6x\div2)\times3$	....	....	....
$(24\div x)+5$	....	....	....

4 أوجد قيمة كل مقدار يُعبِّر عن كل موقف من المواقف التالية :

1 إذا كان طول (عمر) (x) وكان طول أخيه الأكبر ضعف طول (عمر) مطروحًا منه 75 سم .

أوجد طول أخيه إذا كان طول (عمر) = 120 سم .

....

....

....

2 إذا كان عدد ثمرات الطماطم فى المحصول هو (y) وكان عدد ثمرات الخيار فى المحصول 5 أضعاف عدد ثمرات الطماطم مطروحًا منه 400 ثمرة ،

أوجد عدد ثمرات الخيار إذا كان عدد ثمرات الطماطم 1,000 ثمرة.

....

....

....



الدرس 7

تحديد المقادير الجبرية المتكافئة



استكشف



• وضح لتلميذك فكرة التساوى بين كميتين وأخبره أن هناك الكثير من الأشياء التى لها نفس القيمة ، ولكنها تختلف تمامًا عن بعضها فى الشكل والخصائص .



تعلّم وفكّر

متى نقول أن المقدارين الجبريين متكافئين



• يكون المقدارين الجبريين متكافئين إذا :

- أمكن تبسيطهما إلى نفس المقدار الجبرى مثل المقدارين : $2(x+3)$ ، $2x+6$

المقدار (1)	$2x+6$
المقدار (2)	$2x+6$ ⟵ $2(x+3)$ (خاصية التوزيع)

أو تكون دائمًا لهما نفس القيمة عند التعويض بنفس القيمة عن المتغيرات .

قيمة المقادير عندما .... = x			المقدار الجبرى
x = 3	x = 2	x = 1	
2(3)+6 = 12	2(2)+6 = 10	2(1)+6 = 8	2x + 6
2(3 +3) = 12	2(2 +3) = 10	2(1 +3) = 8	2(x+3)



لاحظ

• عند التعويض بالعدد 1 عن المتغير x نحصل على نفس الناتج (8) للمقدارين ،
عند التعويض بالعدد 2 عن المتغير x نحصل على نفس الناتج (10) للمقدارين ،
عند التعويض بالعدد 3 عن المتغير x نحصل على نفس الناتج (12) للمقدارين .

• وبذلك يكون المقدارين متكافئين .

1 حوّط حول القيمة المناسبة التى تجعل المقدارين متساويين كما بالمثال :

مثال يتساوى المقدار $2x+4$ بالمقدار $4(x-1)$ عندما تكون قيمة (x = ...4......)

4 (محوّط)	5	6	7

1 يتساوى المقدار $3y-2$ بالمقدار $5y-6$ عندما تكون قيمة (y = ...)

6	2	3	4

2 يتساوى المقدار $\frac{a}{2}+10$ بالمقدار $2a-2$ عندما تكون قيمة (a = ...)

7	10	8	9

2 **استكشف كل مقدارين وحدد ما إذا كانا (متكافئين) أم (غير متكافئين) كما بالأمثلة :**

مثال 1 المقدارين $3n+6$ ، $3(n+2)$

	$3n + 6$	$3(n+2)$	قيمة المقدارين بعد التعويض
$n=1$	$3 \times 1 + 6$ $= 3 + 6 = 9$	$3 \times (1+2)$ $= 3 \times 3 = 9$	المقداران هنا لهما نفس القيمة (عند $n=1$)
$n=2$	$3 \times 2 + 6$ $= 6 + 6 = 12$	$3 \times (2+2)$ $= 3 \times (4) = 12$	المقداران هنا لهما نفس القيمة (عند $n=2$)
الاستنتاج	عند التعويض عن المتغير n (بأكثر من قيمة) لا تتغير قيمة المقدارين ، لذلك فإن (المقدارين متكافئين) .		

مثال 2 المقدارين $2x+x$ ، $2(x+1)$

	$2x + x$	$2(x+1)$	قيمة المقدارين بعد التعويض
$x=1$	$2 \times 1 + 1 =$ $2 + 1 = 3$	$2(1+1) =$ $2 \times 2 = 4$	المقداران هنا ليس لهما نفس القيمة (عند $x=1$)
$x=3$	$2 \times 3 + 3 =$ $6 + 3 = 9$	$2(3+1) =$ $2 \times 4 = 8$	المقداران هنا ليس لهما نفس القيمة (عند $x=3$)
الاستنتاج	عند التعويض عن المتغير ($x=1$) أو ($x=3$) تتغير قيمة المقدارين ، لذلك فإن : (المقدارين غير متكافئين) .		

1 المقدارين $4(m-1)$ ، $4m-4$

	$4(m-1)$	$4m-4$	قيمة المقدارين بعد التعويض
$m=2$			
$m=3$			
الاستنتاج			

قطر الندى Katr Elnada

2 المقدارين $4x-2$ ، $2(x-1)$

	$4x-2$	$2(x-1)$	قيمة المقدارين بعد التعويض
$x=2$			
$x=3$			
الاستنتاج			

3 المقدارين $3y+2$ ، $3y+(6-3)$

	$3y+(6-3)$	$3y+2$	قيمة المقدارين بعد التعويض
$y=2$			
$y=3$			
الاستنتاج			

4 المقدارين $7x+21$ ، $7(x+3)$

	$7x+21$	$7(x+3)$	قيمة المقدارين بعد التعويض
$x=1$			
$x=2$			
الاستنتاج			

5 المقدارين $3(2x+1)$ ، $6x+3$

	$3(2x+1)$	$6x+3$	قيمة المقدارين بعد التعويض
$x=2$			
$x=3$			
الاستنتاج			



7 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 قيمة المقدار $3x - 5$ عندما $(x = 2)$ هى ....

12	11	9	1

2 المقدارين اللذين لهما نفس القيمة يُسميان مقدارين ....

متشابهين	متماثلين	متكافئين	غيرذلك

3 العدد 17 مطروحًا منه 3 أمثال العدد x يُعبرعنه بالمقدار ....

$3 - 17x$	$17 - 3x$	$17x - 3$	$3x - 17$

4 عدد الحدود الجبرية فى المقدار $x^2 + 4z - y + 1$ هو ....

2	4	3	5

5 قيمة x التى تجعل المقدارين الجبريين $3(3x + 1)$ ، $(6x + 3)$ متكافئين هى ....

1	2	صفر	3

6 أبسط صورة للمقدار $4 \div (6 + y) \times \frac{1}{y}$ ، عندما $(y = 2)$ هى ....

1	2	3	4

7 العملية الحسابية التى تُنفذ أولًا لحل المقدار $(4 - 8) \div 16 \times 2$ هى ....

الجمع	الطرح	القسمة	الضرب

8 المقدارين $4x - 2$ ، $2(x + 1)$ متكافئين ، عندما تكون قيمة $(x = ...)$

2	3	4	5

9 قيمة المتغير (n) فى المقدار $n^3 - 8$ لكى يكون مساويًا 19 هى ....

1	2	3	4

10 المقدار الجبرى $7x + 3$ يكافئ المقدار الجبرى $2x + 13$ ، عندما تكون قيمة $(x = ...)$

2	4	3	5

11 المقدار الجبرى $\frac{y}{2} + 5$ يكافئ المقدار الجبرى $\frac{y}{5} + 8$ ، عندما تكون قيمة $(y = ...)$

8	20	10	15

12 المقدار الجبرى $3a + 7$ يكافئ المقدار الجبرى $2a + 12$ ، عندما تكون قيمة $(a = ...)$

3	5	7	8

2 أكمل ما يأتى :

1 التعبير الرياضى الذى يُمثل ضرب حاصل جمع 5 وعدد ما فى 3 هو ....

2 قيمة المقدار الجبرى $7y - 3x^2$ عندما $x = 2$ ، $y = 3$ هى ....

3 معامل المقدار الجبرى $\frac{11}{7}b + 12$ هو ....

4 عدد الحدود الجبرية فى المقدار $x^4 + 3x^2 - x + 3$ هى ....

5 أبسط صورة للمقدار $2^3 + 16 \times 8 \div 2^2$ هى ....

6 المقداران اللذين ليس لهما نفس القيمة دائمًا يُسميان مقدارين ....

7 قيمة المتغير x فى المقدار $3x - 2$ لكى يكون مساويًا لـ 13 هى ....

3 وضِّح هل المقدارين الجبريين متكافئين أم لا ؟ بالتعويض عن المتغير بعددين صحيحين من اختيارك :

1 $8x + 20$ ، $4(2x+5)$

2 $17x - 5$ ، $5(3x - 1)$

3 $2 \times 16 - 4x$ ، $(36 - 4) - 4x$

4 $4x + 15$ ، $7x(12 \div 4)$

5 $8 + 3x + 2(6 - x)$ ، $20 + x$

6 $15x + 7 - x$ ، $12x + 5$

4 استكشف كل مقدارين جبريين وحدد ما إذا كانا (**متكافئين**) أم لا :

1

	$3x + 6$	$x + 3 + 2(x + 1)$	قيمة المقدارين بعد التعويض
$x = 0$			
$x = 1$			
$x = 2$			
الاستنتاج			

2

	$x + 2x$	$2(x + 2)$	قيمة المقدارين بعد التعويض
$x = 1$			
$x = 2$			
الاستنتاج			

5 صِل كل عمود بما يناسبه من العمود الآخر :

3 أمثال عدد مضافًا إليه 15	$\frac{1}{4}x+3$
مربع عدد مطروحًا منه 3	$7x-15$
ضرب حاصل جمع 3 وعدد ما في 15	$15(x+3)$
7 أمثال عدد مطروحًا منه 15	$\frac{x}{3}+15$
قسمة عدد ما على 3 وإضافة 15 للناتج	x^2-3
رُبع عدد ما مضافًا إليه 3	$3x+15$

6 أوجد قيمة هذه المقادير الجبرية باستخدام ثلاثة أعداد صحيحة موجبة من اختيارك ،
إذا كانت المقادير الجبرية متساوية فأجب بكلمة (نعم) ،
وإذا كانت المقادير الجبرية غير متساوية فأجب بكلمة (لا) :

	$4x+6$	$3(x+2)$	قيمة المقدارين بعد التعويض
x = ...			
x = ...			
x = ...			
الاستنتاج			

7 استكشف هذين المقدارين الجبريين $x + 2x$ ، $2(x+1)$
ثم أكمل كل المهام التالية :

1 حاول إيجاد قيمة x التى ستجعل هذين المقدارين الجبريين متساويين .

2 حاول إيجاد قيمة x التى ستجعل هذين المقدارين الجبريين غير متساويين .

3 حدِّد ما إذا كان هذان المقداران الجبريان متساويان دائمًا ،
وماذا كان يجب لاعتبارهما مقدارين جبريين متساويين ؟

8 اختصر المقادير الآتية فى أبسط صورة موضحًا الخطوات :

1 $(6-2)\times 3^2 \div 9$ ....

2 $27 \div (9\times\frac{1}{3})\times 4$ ....

3 $2^3\times(\frac{1}{7}\times 21)$ ....

4 $\frac{1}{2}\times(6+2)\div 4$ ....

5 $(11+4)\div 5\times 3$ ....

6 $3\times 2^2(5-3\frac{2}{3})$ ....



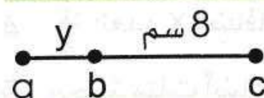
3 قيِّم تلميذك حتى الوحدة

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 المقدار الجبرى المُعبر عن 5 أضعاف عدد ما مطروحًا منه 8 هو ....

$5x+8$	$x(5+8)$	$5x-8$	$8x-5$

2 المقدار الجبرى المُعبر عن طول القطعة المستقيمة $\overline{ac}$ هو ....



$\frac{y}{8}$	$8y$	$y+8$	$y-8$

3 إذا كان عُمر (خالد) الآن هو x ، فإن عُمره بعد 15 سنة هو ....

$\frac{15}{x}$	$15x$	$X+15$	$X-15$

4 عدد الحدود الجبرية فى المقدار $\frac{y^4}{8}+y^3-\frac{1}{3}y^2+y+7$ هو ....

2	3	4	5

5 المعاملات فى المقدار $\frac{1}{3}x+2x^2+8$ هى ....

3 ، 8	$\frac{1}{3}$ ، 2	$\frac{1}{3}$ ، 8	8 ، 1

6 عدد المتغيرات فى المقدار $3z^2+4x+y$ هو ....

4	1	2	3

7 المقدار الجبرى الذى يعبِّر عن محيط مثلث أطوال أضلاعه a ، b ، c هو ....

$a+b-c$	$\frac{1}{2}ab$	$2abc$	$a+b+c$

8 العدد 8 فى المقدار $2y+3x^2+8$ يُعتبر ....

عامل	متغير	ثابت	غير ذلك

9 معامل الحد الجبرى $\frac{4}{7}y^2$ هو ....

$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{7}$	2	Y

10 المقدار الجبرى المُعبر عن محيط مستطيل طوله a ، وعرضه b هو ....

$a+b$	$\frac{a}{b}$	$2(a+b)$	ab

11 المقدار الجبرى الذى يُمثل العدد z مطروحًا منه 10 هو ....

$10-z$	$\frac{z}{10}-1$	$z-10$	$10z-1$

2 اكتب المقدار الجبرى الذى يُعبر عن ما يأتى :

1 مربع العدد x مطروحًا منه 17 : ....

2 5 أمثال العدد r مقسومًا على 7 : ....

3 ضرب حاصل جمع b ، 5 فى 3 : ....

4 $\frac{1}{2}$ العدد x مضافًا إليه مربع العدد z : ....

5 محيط مثلث أضلاعه 2y ، x ، 7 : ....

3 أكمل ما يأتى :

1 التعبير اللفظى للمقدار الجبرى $x^2 + 10$ هو ....

2 المقدار الجبرى $5b + 2a + 3$ معاملاته هى .... ، .... والثابت هو ....

4 عبر عن المقادير الجبرية الآتية باستخدام الصيغة اللفظية المناسبة :

1 $a - 3\frac{1}{4}$ 2 $5z - 17$ 3 $3 + \frac{x}{15}$

4 $5(a+2)$ 5 $2y + 8$ 6 $\frac{c}{6} + \frac{2}{3}$

5 اربط المواقف التالية بالمقدار الجبرى المناسب :

1 مع (خالد) أكثر من ما مع (وائل) بمقدار 30 جنيهًا ،
فاكتب المقدار الجبرى المُعبر عن ما مع (خالد) إذا كان ما مع (وائل) = z

....
....

2 اشترت الأم ثلاجة فى موسم التخفيضات أقل من سعرها بمقدار 3,400 جنيهًا ، و إذا كان سعرها سابقًا هو (x) ، فاكتب المقدار الجبرى المعبر عن ما دفعته الأم .

....
....

3 إذا كان طول (على) (x) وطول أخيه 3 أمثال طول (على) مطروحًا منه 150 سم ،
فاكتب المقدار الجبرى المُعبر عن طول أخيه .

....
....

4 إذا كان عدد ثمرات التفاح هو (y) وعدد ثمرات الموز يُساوى مربع عدد ثمرات التفاح مضافًا إليه 300 ثمرة ، فاكتب المقدار الجبرى المُعبر عن عدد ثمرات الموز.

....
....

6 ضع كلًا من التعبيرات الآتية فى أبسط صورة موضحًا الخطوات :

1 $25 \div (5^2 \times 2)$ .... **2** $42 \div 7(15+2)$ .... **3** $2(6+5^2)$ ....

4 $(4+7) \times 3 \div 11$ .... **5** $25 \times 2 \div (8-3)$ .... **6** $2^2 - 16 \div 8$ ....

7 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية عندما $x = 2$ ، $y = 3$

1 $\frac{4}{x} + 5y$ ....

2 $5x + \frac{9}{y}$ ....

3 $y^2 + 2x$ ....

4 $6y - 4x^2$ ....

8 أوجد قيمة المقدار الجبرى الذى يُعبر عن كل موقف من المواقف الآتية :

1 إذا كان وزن (خالد) هو (x) ووزن (عمار) ضعف وزن (خالد) مطروحًا منه 50 كيلوجرام ، أوجد وزن (عمار) إذا علمت أن وزن (خالد) = 70 كيلوجرام .

....

....

2 إذا كان عدد البط فى مزرعة ما هو (z) ، وكان عدد الدجاج فى نفس المزرعة يساوى مربع عدد البط مطروحًا منه 30 ، أوجد عدد الدجاج إذا كان عدد البط = 80 بطة .

....

....

3 إذا كان عدد ثمار الخوخ هو (y) وعدد ثمار المشمش يُمثل 4 أضعاف ثمار الخوخ مطروحًا منه 350 ثمرة ، أوجد عدد ثمار المشمش إذا علمت أن عدد ثمار الخوخ 2,000 ثمرة .

....

....

9 بين هل هذه المقادير الجبرية متكافئة أم لا ولماذا ؟

1 $6(z+3)$ ، $6z + 18$ ....

2 $3(a+10)$ ، $4a + 15$ ....

3 $3x + 8 + 2(6 - x)$ ، $x + 20$ ....

4 $x + 4(x-1)$ ، $5x + 3$ ....


يوجد أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة (3) صفحة 236

الوحدة الرابعة



المعادلات والمتباينات

فهرس الوحدة

المفهوم الأول : كتابة المعادلات والمتباينات واستراتيجيات حلها (3 درس)



الدرس 1

حل المعادلات الجبرية



استكشف

	المعادلة	حَل المعادلة
المفهوم	هى جملة رياضية تتضمن علامة = بين طرفيها .	هو إيجاد قيمة المتغير الذى يجعل المعادلة صحيحة .
أمثلة	(1) $x+5=9$	$x=4$
	(2) $3x=9$	$x=3$

تعلّم وفكّر



كيف أستطيع أن أستخدم ميزانًا ذى كفتين لتمثيل المعادلات الجبرية



1 مثِّل المعادلات الآتية باستخدام (الميزان ذى الكفتين) كما بالأمثلة :

أمثلة

(3) $3x=6$	(2) $x+2=5$	(1) $x=4$
نقوم بوضع 3 كتل x فى الكفة اليسرى، و 6 وحدات فى الكفة اليمنى .	نقوم بوضع كتلة x ووحدتان فى الكفة اليسرى ، و 5 وحدات فى الكفة اليمنى .	نقوم بوضع كتلة x فى الكفة اليسرى ، و 4 وحدات فى الكفة اليمنى .

3 $2x=8$	2 $x+1=7$	1 $x=3$

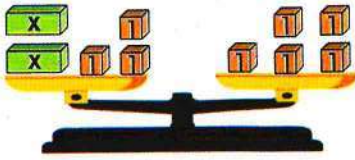
2 صِل كل (ميزان ذى كفتين) بالمعادلة المناسبة له :

$2x+2=6$ $2x+1=6$ $x+2=6$

3 اكتب معادلة تُعبر عن كل (ميزان ذى كفتين) فيما يلى كما بالأمثلة :

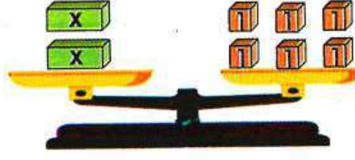
أمثلة

(1)



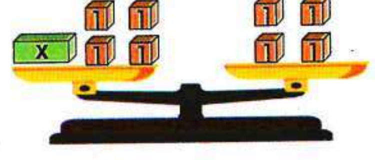
$2x+3=5$

(2)



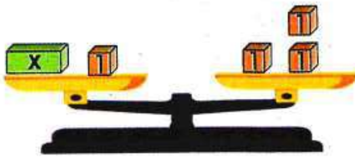
$2x=6$

(3)



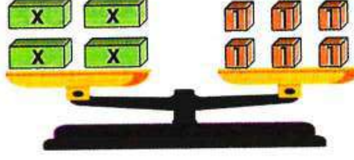
$x+4=4$

1



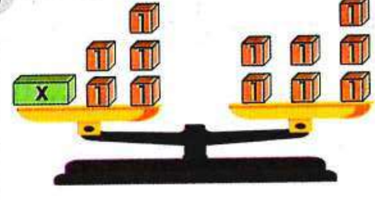
....

2



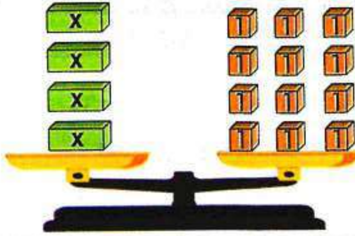
....

3



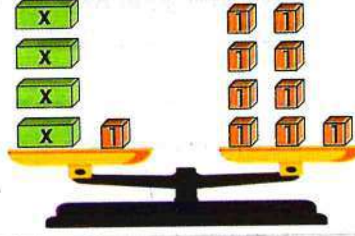
....

4



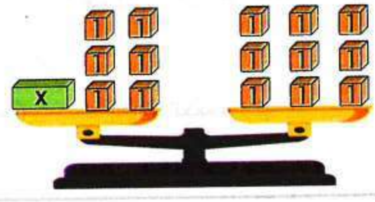
....

5



....

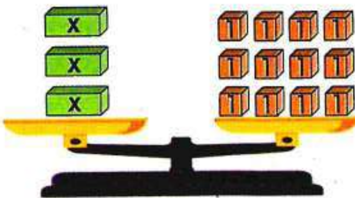
6



....

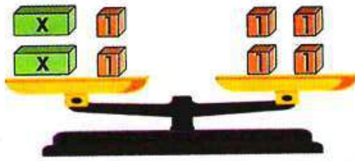
4 ضع علامة (✓) أمام المعادلة الصحيحة التى تُمثِّل (الميزان ذى الكفتين) :

1



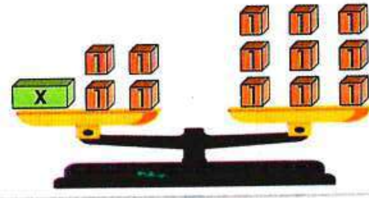
$3x=9$	( )
$3x=12$	( )
$3x+3=6$	( )
$3x+3=9$	( )

2



$2x=4$	( )
$2x+4=4$	( )
$2x+2=4$	( )
$2x+4=2$	( )

3



$x+5=9$	( )
$x+2=9$	( )
$4x+1=9$	( )
$x+4=9$	( )



كيف أستطيع أن أستخدم الميزان ذى الكفتين لحَل المعادلة

أولًا : نقوم بتمثيل المعادلة باستخدام الميزان ذى الكفتين .

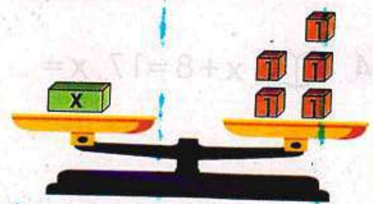
ثانيًا : نقوم بإيجاد قيمة المتغير X وذلك عن طريق الآتى :

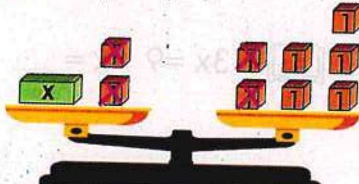
- نجعل كتلة X بمفردها فى أحد الكفتين عن طريق حذف نفس عدد الوحدات من كلا الكفتين.

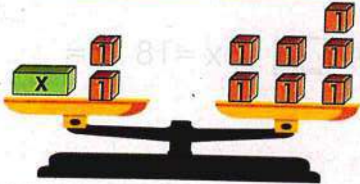
ثالثًا : قيمة المتغير X هى عدد الوحدات المتبقية فى الكفة الأخرى .

5 حِل كلًّا من المعادلات الآتية باستخدام (الميزان ذى الكفتين) كما بالأمثلة :

مثال 1 $x+2=7$ ، $x=$ 5







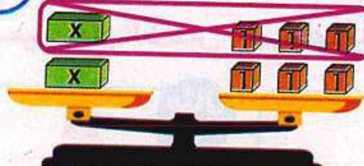
أولًا : تمثيل المعادلة .

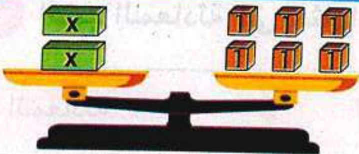
ثانيًا : نجعل كتلة X بمفردها كالتالى : (حذف وحدتان من كل كفة)

ثالثًا : قيمة X تساوى 5 وهى : (عدد الوحدات المتبقية فى الكفة اليمنى)

مثال 2 $2x=6$ ، $x=$ 3





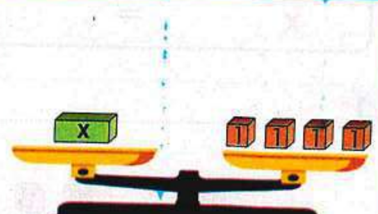


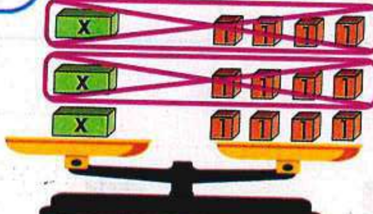
أولًا : تمثيل المعادلة .

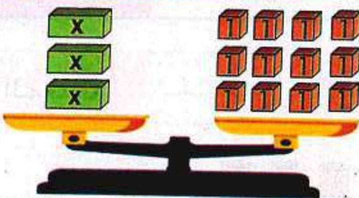
ثانيًا : نجعل كتلة X بمفردها كالتالى :
- نُقسِّم الـ6 وحدات : (إلى مجموعتين كل مجموعة 3 وحدات)
- نحذف كتلة X من الكفة اليسرى ونحذف أمامها 3 وحدات من الكفة اليمنى ، وبذلك كل كتلة X = 3 وحدات .

ثالثًا : قيمة X تساوى 3 وهى : (عدد الوحدات المتبقية فى الكفة اليمنى)

مثال 3 $3x=12$ ، $x=$ 4







أولًا : تمثيل المعادلة .

ثانيًا : نجعل كتلة X بمفردها كالتالى :
- نُقسِّم 12 وحدة : (إلى 3 مجموعات كل مجموعة 4 وحدات) ،
- نحذف كتلة X من الكفة اليسرى ، ونحذف أمامها 4 وحدات من الكفة اليمنى ، وبذلك كل كتلة X = 4 وحدات .

ثالثًا : قيمة X تساوى 4 وهى : (عدد الوحدات المتبقية فى الكفة اليمنى)

1 $x + 3 = 7$ ، $x =$ ....



2 $1 + x = 4$ ، $x =$ ....



3 $3 + x = 12$ ، $x =$ ....



4 $x + 8 = 17$ ، $x =$ ....



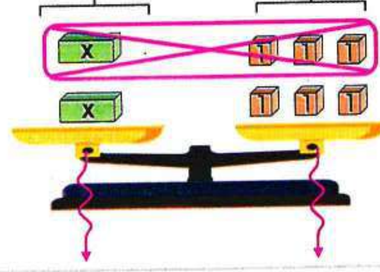
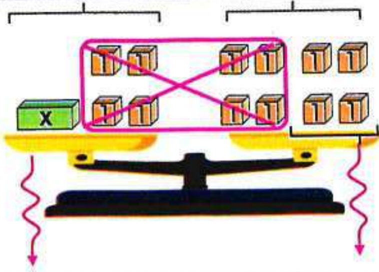
5 $3x = 9$ ، $x =$ ......

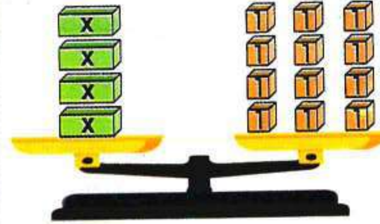
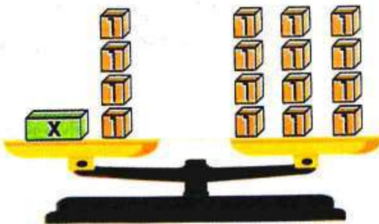


6 $6x = 18$ ، $x =$ ....



6 اكتب المعادلة التى يُمثِّلها (الميزان ذى الكفتين) ثم حِلها وأوجد قيمة X كما بالأمثلة :

	مثال 2	مثال 1
المعادلة	$2x = 6$	$x + 4 = 8$
الميزان ذى الكفتين		
حل المعادلة	$x = 3$	$x = 4$

	2	1
المعادلة	....	....
الميزان ذى الكفتين		
حل المعادلة	....	....



هل أستطيع حَل المعادلات باستخدام طريقة أخرى

حَل المعادلات باستخدام (العملية العكسية)

1 حِل المعادلات الآتية كما بالأمثلة :

مثال 1 $x + 4 = 10$

نجعل x بطرف بمفردها :
(نقوم بإضافة −4 للطرفين)

$x + 4 - 4 = 10 - 4$

حَل المعادلة $x = 6$

مثال 2 $x - 4 = 10$

نجعل x بطرف بمفردها :
(نقوم بإضافة 4 للطرفين)

$x - 4 + 4 = 10 + 4$

حَل المعادلة $x = 14$

مثال 3 $4x = 8$

نجعل x بطرف بمفردها :
(نقوم بقسمة الطرفين على 4)

$\frac{4x}{4} = \frac{8}{4} = \frac{2}{1} = 2$

حَل المعادلة $x = 2$

مثال 4 $2x + 3 = 7$

نجعل x بطرف بمفردها : أولًا : نقوم بإضافة −3 للطرفين.

$2x + 3 - 3 = 7 - 3$

$2x = 4$

ثانيًا : نقوم بقسمة الطرفين على 2

$\frac{2x}{2} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1} = 2$

حَل المعادلة $x = 2$

3 $5x = 15$	**2** $x - 6 = 11$	**1** $x + 6 = 11$
....	....	....
6 $3x + 2 = 11$	**5** $3 + x = 12$	**4** $x + 5 = 11$
....	....	....

2 حِل المعادلة $x + 7 = 16$ بطريقتين مختلفتين :

طريقة الميزان ذى الكفتين	طريقة العملية العكسية
	....



1 قيِّم تلميذك على الدرس

1 حوِّط حول الإجابة الصحيحة :

1 في المعادلة $33+b=50$ ، قيمة ($b=$ ....)	12	17	27	35
2 في المعادلة $c+10=25$ ، قيمة ($c=$ ....)	55	45	15	35
3 في المعادلة $5a=50$ ، قيمة ($a=$ ....)	10	20	30	40
4 في المعادلة $\frac{y}{3}=6$ ، قيمة ($y=$ ....)	6	3	18	2
5 حَل المعادلة : $x+8=17$ هو	6	9	7	8
6 حَل المعادلة : $8x=56$ هو	8	7	9	6
7 حَل المعادلة : $3x+1=10$ هو	4	3	1	13

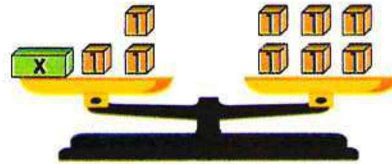
8 المعادلة .... حلها هو 5

$x+5=11$	$3x+1=17$
$4x=20$	$x+8=9$

9 المعادلة .... حلها هو 7

$x+10=18$	$2x+3=12$
$3x=24$	$2x+1=15$

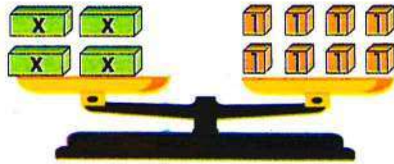
10



◀ المعادلة .... يمثلها الميزان ذى الكفتين السابق .

$3x+6=3$	$3x+1=6$
$x+3=6$	$x+6=3$

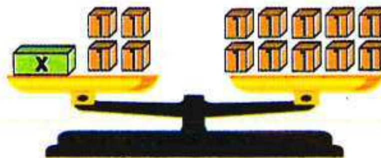
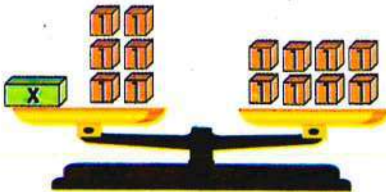
11



◀ المعادلة .... يمثلها الميزان ذى الكفتين السابق .

$4x=4$	$4+x=8$
$4x=8$	$4-x=8$

2 اكتب المعادلة التى يمثِّلها (الميزان ذى الكفتين) ، ثم حلها وأوجد قيمة X :

	2	1
الميزان ذى الكفتين		
المعادلة		
حَل المعادلة		

	4	3
الميزان ذى الكفتين		
المعادلة		
حَل المعادلة		

	6	5
الميزان ذى الكفتين		
المعادلة		
حَل المعادلة		

3 صِل كل (ميزان ذى كفتين) بالحل المناسب فى كل حالة :

x = 5 x = 6 x = 4

4 حِل كلًا من المعادلات الآتية باستخدام (الميزان ذى الكفتين) ،
ثم تأكد من الحل باستخدام (العملية العكسية):

1 $3x = 18$	2 $x + 5 = 11$	3 $2x + 4 = 10$
....	....	....

5 اكتب المعادلة المناسبة فى كل حالة ، ثم حوِّط حول قيمة x التى تمثل حَل للمعادلة :

	3	2	1
الميزان ذى الكفتين			
المعادلة	....	....	....
حَل المعادلة x = ...	7 2 4 3	7 2 4 3	7 2 4 3

	6	5	4
الميزان ذى الكفتين			
المعادلة	....	....	....
حَل المعادلة x = ...	6 2 4 5	1 2 3 7	8 9 4 3



الدرس 2

استكشاف المتباينات



استكشف

المتباينة

المفهوم	هى جملة رياضية تحتوى على أحد رموز التباين (> أو < أو ⩽ أو ⩾)			
أمثلة	$x < 5$	$x \leqslant 5$	$x > 5$	$x \geqslant 5$
تُقْرأ	x أصغر من 5	x أصغر من أو يساوى 5	x أكبر من 5	x أكبر من أو يساوى 5



تعلّم وفكّر كيف أستطيع أن أستكشف اللافتات التى تشير إلى بعض القيود



لافتات فى حياتنا اليومية تخص [الطريق - التخفيضات - الارتفاع - الكتلة - ...]

1 لافتة الطريق

الهدف منها	تُوضِّح حدّ السرعة v (بالكم/ساعة) المسموح به على الطريق .
المتباينة	$v \leqslant 60$ [جميع قيم السرعات الأقل من أو يساوى 60 كم/ساعة]
قيم مسموح بها	مثل : 60 كم/ساعة ، 59 كم/ساعة ، 48 كم/ساعة
قيم غير مسموح بها	مثل : 61 كم/ساعة ، 65 كم/ساعة ، 70 كم/ساعة

لافتة الطريق



حوّط حول السرعات المسموح بها للقيادة على الطريق مما يأتى :

73 كم/ساعة | 80 كم/ساعة | 60 كم/ساعة | 43 كم/ساعة

2 لافتة التخفيضات

الهدف منها	تُوضِّح حدّ الأسعار p لقطع الملابس التى ينطبق عليها (التخفيض) الخصم .
المتباينة	$p \geqslant 50.79$ [جميع قيم الأسعار الأكبر من أو يساوى 50.79 جنيهًا]
قيم مسموح بها	مثل : 50.81 جنيهًا ، 50.9 جنيهًا ، 62.1 جنيهًا
قيم غير مسموح بها	مثل : 50.7 جنيهًا ، 50 جنيهًا ، 48 جنيهًا

لافتة التخفيضات



حوّط حول الأسعار التى ينطبق عليها التخفيضات :

49.9 جنيهًا | 50.79 جنيهًا | 50.39 جنيهًا | 61.15 جنيهًا

3 لافتة الارتفاعات

الهدف منها	تُوضِّح حدّ الأطوال d المسموح بها لركوب لعبة مثل (الساقية الدوارة).	
المتباينة	$d \geqslant 120$	
قيم مسموح بها	جميع قيم الأطوال الأكبر من أو يساوى 120 سم مثل : 120 سم ، 121 سم ، 123 سم	لافتة الارتفاع المسموح به
قيم غير مسموح بها	جميع قيم الأطوال الأقل من 120 سم مثل : 90 سم ، 100 سم ، 101 سم	

- حوِّط حول الأطوال المسموح بها لركوب الساقية الدوارة مما يأتى :

125 سم	106 سم	122 سم	100 سم

4 لافتة الكتل

الهدف منها	توضح حدّ كُتل المركبات w المسموح لها بالآتى :		
	الوقوف على الكوبرى	التحرك على الكوبرى	لافتة الكتلة المسموح بها
المتباينة	$w \leqslant 52,000$ [جميع الكتل الأقل من أو يساوى 52,000 كجم]	$w \leqslant 23,500$ [جميع الكتل الأقل من أو يساوى 23,500 كجم]	تحذير القيود المرتبطة بالكتلة • يجب ألا يتجاوز إجمالى كتلة المركبات التى تقف على الكوبرى 52,000 كجم • يجب ألا يتجاوز إجمالى كتلة المركبات التى تتحرك على الكوبرى 23,500 كجم
قيم مسموح بها	مثل : 52,000 كجم 51,000 كجم 50,000 كجم	مثل : 23,500 كجم 22,500 كجم 21,500 كجم	
قيم غير مسموح بها	مثل : 53,000 كجم 54,000 كجم	مثل : 24,000 كجم 25,000 كجم	

- حوِّط حول كتل المركبات المسموح لها بالوقوف على الكوبرى مما يأتى :

54,000 كجم	51,999 كجم	60,000 كجم	49,000 كجم

- حوِّط حول كتل المركبات المسموح لها بالتحرك على الكوبرى مما يأتى :

23,000 كجم	25,000 كجم	50,000 كجم	22,500 كجم

لاحظ ثم أجب عما يأتى :

1 توضِّح اللافتة (حدّ السرعة للطريق) بالكيلومتر فى الساعة، حوّط على كل السرعات المسموح بها للقيادة على الطريق .



49 كم / ساعة	30 كم / ساعة
40 كم / ساعة	43 كم / ساعة
50 كم / ساعة	38 كم / ساعة

2 توضِّح اللافتة (أسعار التخفيضات) لبعض قطع الملابس على حامل تعليق الملابس ، استخدم اللافتة لتحديد أى أسعار من المتوقع أن تدفعها مقابل كل قطعة ملابس من هذا الحامل ، حوّط حول كل الأسعار التى ينطبق عليها ذلك .



290.99 جنيهًا	180.99 جنيهًا
150.49 جنيهًا	140.99 جنيهًا
120.99 جنيهًا	150.99 جنيهًا

3 توضِّح اللافتة (حدّ الارتفاع المسموح به) لركوب قطار الملاهى.



(1) اذكر ثلاثة ارتفاعات مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهى .

....

(2) اذكر ثلاثة ارتفاعات غير مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهى .

....

4 توضِّح اللافتة (الكتلة المسموح بها) للمركبات للوقوف على المنحدر وكتل المركبات التى تَعْبُر المنحدر :



(1) بفرض أن ثلاث مركبات تقف على المنحدر فى نفس الوقت، ما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاث ؟

....

(2) بفرض عبور ثلاث مركبات عبر المنحدر ، ما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاث ؟

....



قيّم تلميذك حتى الدرس 2

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 إذا كان الحد الأدنى المسموح به لطول الطلبة h المتقدمين إلى كلية الشرطة هو 173 سم ، فإن :

(1) الطول المسموح به للتقدم إلى كلية الشرطة هو .... سم .

171   170   172   174

(2) المتباينة التى تُعبِّر عن الطول المسموح به هى ....

$h > 173$ $h < 173$ $h \geqslant 173$ $h \leqslant 173$

(3) الطول الغير مسموح له بالتقدم إلى كلية الشرطة هو .... سم .

173.5   173   172   174

2 إذا كان أقصى ارتفاع h مسموح به للعبور أسفل كوبرى هو 4.5 متر، فإن :

(1) الارتفاع المسموح به لعبور شاحنة أسفل الكوبرى هو .... متر.

4.6   4.51   4.49   4.61

(2) الارتفاع الغير مسموح به لعبور شاحنة أسفل الكوبرى هو .... متر.

4   4.43   4.52   4.45

(3) المتباينة التى تُعبِّر عن الارتفاع المسموح به للعبور أسفل الكوبرى هى ....

$h < 4.5$ $h > 4.5$ $h \leqslant 4.5$ $h \geqslant 4.5$

3 إذا كان الحد الأقصى لسرعة السيارة s على الطريق هى 90 كم/ساعة ، فإن :

(1) السرعة التى تسير بها السيارة وتتسبب فى تسجيل مخالفة مرورية هى........ كم/ساعة .

89.9   90.5   88   78

(2) السرعة التى تسير بها السيارة ولا تتسبب فى تسجيل مخالفة مرورية هى........ كم/ساعة.

100   96   98.1   89.1

(3) المتباينة التى تُعبِّر عن حدّ السرعة المسموح بها هى ....

$s < 90$ $s \geqslant 90$ $s > 90$ $s \leqslant 90$

(4) العبارة الجبرية التى تجعل السرعة 90 كم/ساعة غير مسموح بها هى ....

$s \geqslant 90$ $s \leqslant 90$ $s < 90$ $s = 90$

2 اكتب المتباينة التى تُمثِّل كل موقف من المواقف الآتية ، ثم أكمل الجدول :

	الموقف	المتباينة	قيمة مسموح بها	قيمة غير مسموح بها
1	طول الصورة L أقل من 11.5 سنتيمترًا .			
2	طول حبل h أكبر من أو يساوى 51 سنتيمترًا .			
3	عُمْر (هالة) b أقل من أو يساوى 18 شهرًا .			
4	طول شجرة الموز L أكبر من 400 سنتيمترًا .			

3 أكمل ما يأتى باستخدام تعليمات كل لافتة :

لافتة الكتلة المسموح بها

تحذير
يجب ألا يتجاوز إجمالى كتلة المركبات التى تقف على الكوبرى 80,000 كجم
يجب ألا يتجاوز إجمالى كتلة المركبات التى تعبر على الكوبرى 45,000 كجم

1 اللافتة فى الشكل المقابل معلقة على أحد الكبارى .

(1) اذكر ثلاثة كتل محتملة للمركبات للوقوف على الكوبرى. ....

(2) اذكر ثلاثة كتل محتملة للمركبات للعبور على الكوبرى . ...

2 إذا كانت (لافتة الارتفاع المسموح به) توضح أن :

[الارتفاع h المسموح به هو 160 سم فأكثر، أقل من 160 سم حتى 130 سم مع وجود مرافق بالغ] ، فإن :

(1) الارتفاعات المسموح بها مثل : .... سم أو .... سم أو .... سم .

(2) الارتفاعات غير المسموح بها مثل : .... سم أو .... سم أو .... سم .

(3) المتباينة التى تدل على ذلك هى : ....

4 أكمل ما يأتى :

1 المعكوس الجمعى للعدد $-|-5|$ هو ....

2 -5.4 ينتمى إلى مجموعة ....

3 المعامل فى المقدار الجبرى $y + 5$ هو ....

4 $3^3-2\times 3\div 3=$ ....

5 قيمة $(2x+3)$ عندما $(x=2)$ هى ....

6 حَل المعادلة $(8y=80)$ هو $(y=$ .... $)$

7 قيمة x فى المعادلة : $6x=60$ هى $(x=$ .... $)$

8 المعادلة هى جملة رياضية تتضمن علامة .... بين طرفيها .

9 المتباينة هى جملة رياضية تتضمن علامة .... بين تعبيرين رياضيين .

10 ثلاثة قيم مسموح بها للمتباينة $x \leqslant -4$ هى : .... ، .... ، ....

11 ثلاثة قيم غير مسموح بها للمتباينة $x < -4$ هى : .... ، .... ، ....

12 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى : $7+5n+4x+12$ هى .... ، ....



الدرس 3

حل المتباينات



استكشف

حَل المتباينة

المفهوم	هو إيجاد جميع القيم الممكنة للمتغير التى تجعل المتباينة صحيحة .

1 اكتب المتباينة التى تمثِّل كل موقف من المواقف الآتية كما بالأمثلة :

	الموقف	المتباينة	قيمة مسموح بها	قيمة غير مسموح بها
أمثلة	طول حبل h يساوى 48 سنتيمتر على الأقل .	$h \geqslant 48$	49	47
أمثلة	عُمر القبول بالمدرسة للحضانة b هو أكبر من 4 سنوات.	$b > 4$	6	3
أمثلة	القيمة v تساوى 5 على الأكثر .	$v \leqslant 5$	5	$5\frac{1}{2}$
1	عُمْر شقيقة (ناصر) الصغيرة b هو أقل من 24 شهرًا .			
2	عدد اللترات q فى خزان ماء هو أقل من 75 لترًا .			
3	العدد n أكبر من 22			
4	وقت طباعة كتاب a هو 15 عامًا على الأكثر .			

2 حوِّط حول الإجابة الصحيحة :

1 المتباينة التى تُمثل أن العدد b أقل من 40 هى ....

$b < 40$ $b > 40$ $b \leqslant 40$ $b \geqslant 40$

2 فى المتباينة $n > 22$ احتمال أن تكون قيمة n تساوى ....

19   18   25   10

3 فى المتباينة $q \leqslant 10$ احتمال أن تكون قيمة q تساوى ....

10   20   30   40

4 المتباينة التى تمثل أن عُمر (محمد) a أكبر من 12 شهرًا هى ....

$a > 12$ $a < 12$ $a = 12$ $a \geqslant 12$



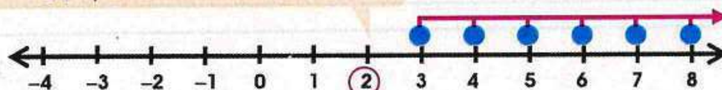
• وضح لتلميذك أن : x تساوى 5 على الأقل أو x تساوى 5 فأكثر تعنى : $x \geqslant 5$
x تساوى 5 على الأكثر أو x تساوى 5 فأقل تعنى : $x \leqslant 5$

تعلّم وفكّر

كيف أستطيع أن أستخدم خط الأعداد لتمثيل حل المتباينات

1 تتبع خطوات حل المتباينات التالية فى (**مجموعة الأعداد الصحيحة**) ،
و(**مجموعة الأعداد النسبية**) ، ثم مثّلها باستخدام خط الأعداد كما بالأمثلة :

مثال 1

المتباينة	$x > 2$	
تمثيل المتباينة على خط الأعداد الصحيحة	2 لا يُمثل حل للمعادلة (**لعدم وجود علامة يساوى**) 	
حَل المتباينة	**فى مجموعة الأعداد الصحيحة**	**فى مجموعة الأعداد النسبية**
	هو جميع (**الأعداد الصحيحة**) الأكبر من 2 وهى : 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، .... [**جميعها أعداد صحيحة**]	هو جميع (**الأعداد النسبية**) الأكبر من 2 مثل : 2.5 ، 3 ، 3.5 ، 4 ، 4.8 ، ..... (نسبى) (صحيح) (نسبى) (صحيح) (نسبى)

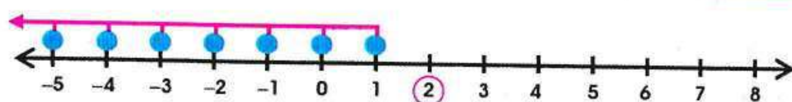
مثال 2

المتباينة	$x \geqslant 2$	
تمثيل المتباينة على خط الأعداد الصحيحة	2 يُمثل حل للمعادلة (**لوجود علامة يساوى**) 	
حَل المتباينة	**فى مجموعة الأعداد الصحيحة**	**فى مجموعة الأعداد النسبية**
	هو العدد 2، وجميع (**الأعداد الصحيحة**) الأكبر من 2 وهى : 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، .... [**جميعها أعداد صحيحة**]	هو العدد 2، وجميع (**الأعداد النسبية**) الأكبر من 2 مثل : 2 ، $2\frac{1}{2}$ ، 3 ، $3\frac{1}{4}$ ، 3.5 ، 4 ، ..... (صحيح) (نسبى) (صحيح) (نسبى) (نسبى) (صحيح)



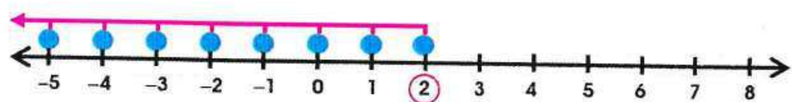
• وضح لتلميذك أن مجموعة حل المتباينة فى :
(1) مجموعة الأعداد الصحيحة : تكون جميعها أعداد صحيحة.
(2) مجموعة الأعداد النسبية : تكون جميعها أعداد صحيحه بالإضافة إلى جميع الأعداد الكسرية والعشرية التى تقع بين هذه الأعداد الصحيحة .

مثال 3

المتباينة	$x < 2$
تمثيل المتباينة على خط الأعداد الصحيحة	

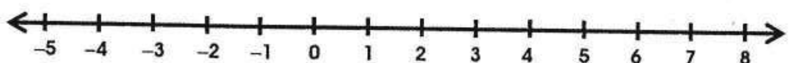
	في مجموعة الأعداد الصحيحة	في مجموعة الأعداد النسبية
حَل المتباينة	◀ 1 ، 0 ، −1 ، −2 ، −3 ، −4 ، ... [جميعها أعداد صحيحة]	◀ $1\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0 ، −1 ، $-1\frac{1}{2}$ ، ... (نسبي) (صحيح) (صحيح) (صحيح) (نسبي)

مثال 4

المتباينة	$x \leqslant 2$
تمثيل المتباينة على خط الأعداد الصحيحة	

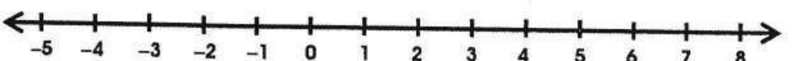
	في مجموعة الأعداد الصحيحة	في مجموعة الأعداد النسبية
حَل المتباينة	◀ 2 ، 1 ، 0 ، −1 ، −2 ، −3 ، ... [جميعها أعداد صحيحة]	◀ 2 ، $1\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0 ، −1 ، $-1\frac{1}{2}$ ، ... (صحيح) (نسبي) (صحيح) (صحيح) (صحيح) (نسبي)

1

المتباينة	$x > 3$
تمثيل المتباينة على خط الأعداد الصحيحة	

	في مجموعة الأعداد الصحيحة	في مجموعة الأعداد النسبية
حَل المتباينة	....	....

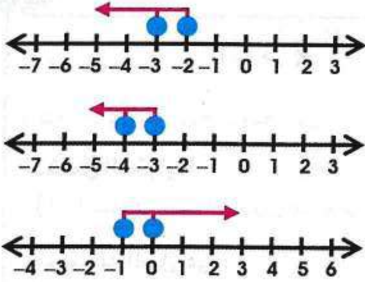
2

المتباينة	$x \geqslant 3$
تمثيل المتباينة على خط الأعداد الصحيحة	

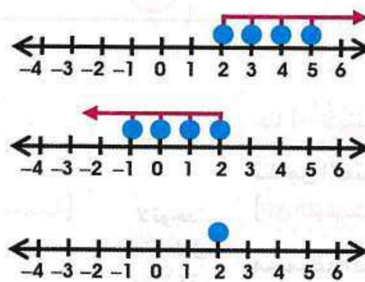
	في مجموعة الأعداد الصحيحة	في مجموعة الأعداد النسبية
حَل المتباينة	....	....

2 حوّط حول خط الأعداد الذى يُمثِّل حل لكل متباينة :

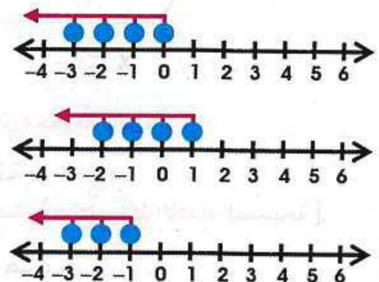
1 $b < -2$



2 $m \geqslant 2$

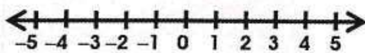


3 $n < 0$



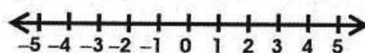
3 حِل المتباينات التالية فى (مجموعة الأعداد الصحيحة) ثم مثّلها على خط الأعداد :

1 $m \geqslant -3$



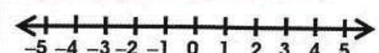
مجموعة الحل هى : ....

2 $m \leqslant -3$



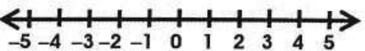
مجموعة الحل هى : ....

3 $m < -3$



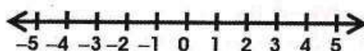
مجموعة الحل هى : ....

4 $x > 2$



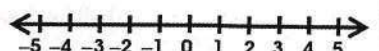
مجموعة الحل هى : ....

5 $x \geqslant 2$



مجموعة الحل هى : ....

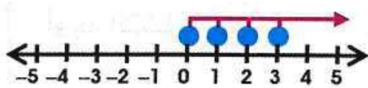
6 $x \leqslant 2$



مجموعة الحل هى : ....

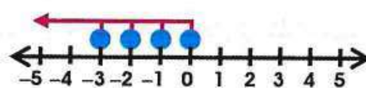
4 حدِّد واكتب المتباينة المناسبة من بين المتباينات [$x \leqslant 0$ ، $x \geqslant 0$ ، $x > 0$] ، ثم أكمل مجموعة الحل فى (مجموعة الأعداد الصحيحة) على خط الأعداد لكلًا مما يأتى :

1 ....



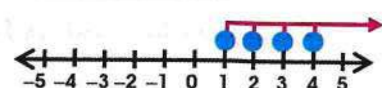
مجموعة الحل هى : ....

2 ....



مجموعة الحل هى : ....

3 ....



مجموعة الحل هى : ....

5 حدِّد (أوجه التشابه) و (أوجه الاختلاف) بين التمثيلات البيانية لكل زوج من المتباينات الآتية فى (مجموعة الأعداد الصحيحة)كما بالأمثلة :

مثال 1

$x > -1$ و $x < -1$

$x > -1$

هنا -1 لا ينتمى إلى مجموعة الحل.

تشمل المتباينة :
[كل القيم على يمين -1 على خط الأعداد الصحيحة]

مجموعة الحل هى :
[جميع الأعداد الصحيحة الأكبر من -1]

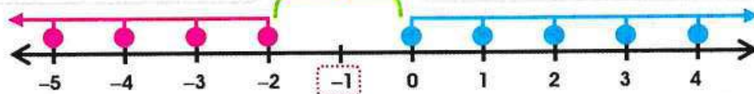
$x < -1$

هنا -1 لا ينتمى إلى مجموعة الحل.

تشمل المتباينة :
[كل القيم على يسار -1 على خط الأعداد الصحيحة]

مجموعة الحل هى :
[جميع الأعداد الصحيحة الأقل من -1]

لا توجد هنا حلول مشتركة



أوجه التشابه بينهما	-1 لا ينتمى إلى مجموعة الحل فى كلًّا منهما ، و (لا توجد بينهما حلول مشتركة).
أوجه الاختلاف بينهما	تشمل المتباينة : $x > -1$ (جميع الأعداد الصحيحة على يمين -1) تشمل المتباينة : $x < -1$ (جميع الأعداد الصحيحة على يسار -1)

مثال 2

$x \geqslant -1$ و $x \leqslant -1$

$x \geqslant -1$

هنا -1 ينتمى إلى مجموعة الحل.

تشمل المتباينة :
[العدد -1 ، وكل القيم على يمين -1 على خط الأعداد]

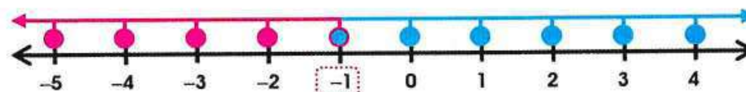
مجموعة الحل هى :
[-1 ، وجميع الأعداد الصحيحة الأكبر من -1]

$x \leqslant -1$

هنا -1 ينتمى إلى مجموعة الحل.

تشمل المتباينة :
[العدد -1 ، وكل القيم على يسار -1 على خط الأعداد]

مجموعة الحل هى :
[-1 ، وجميع الأعداد الصحيحة الأقل من -1]

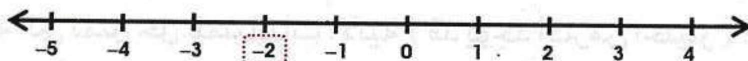


(الحل المشترك بينهما)

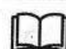
أوجه التشابه بينهما	-1 ينتمى إلى مجموعة الحل فى كلًّا منهما ، و (هو الحل المشترك بينهما).
أوجه الاختلاف بينهما	تشمل المتباينة : $x \geqslant -1$ (-1 ، وجميع الأعداد الصحيحة على يمين -1) تشمل المتباينة : $x \leqslant -1$ (-1 ، وجميع الأعداد الصحيحة على يسار -1)



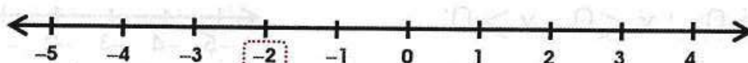
1 $x < -2$ و $x \leqslant -2$



أوجه التشابه بينهما	....
أوجه الاختلاف بينهما	....



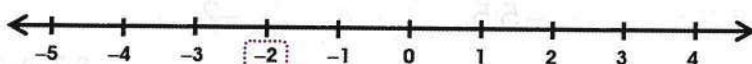
2 $x \leqslant -2$ و $x \geqslant -2$



أوجه التشابه بينهما	....
أوجه الاختلاف بينهما	....

6 ما أوجه التشابه والاختلاف بين التمثيلات البيانية للعبارات الجبرية الآتية :

$x = -2$ و $x > -2$

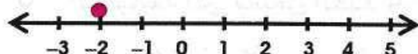


أوجه التشابه بينهما	....
أوجه الاختلاف بينهما	....



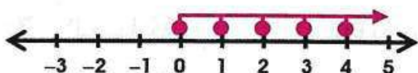
وضّح لتلميذك أن :

- المعادلة ($x = -2$) يتم تمثيلها على خط الأعداد بنقطة عند النقطة -2 ويكون مجموعة الحل هو -2 فقط في : (مجموعة الأعداد الصحيحة) أو (مجموعة الأعداد النسبية).



- المتباينتان ($x > -1$) ، ($x \geqslant 0$) لهما نفس مجموعة الحل في : (مجموعة الأعداد الصحيحة) كالتالي :

مجموعة الحل هي : 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ....





3 قيّم تلميذك حتى الدرس

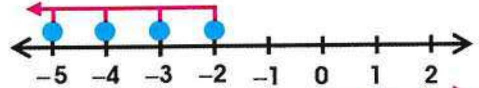
1 حوّط حول القيمة التى تمثل حل للمتباينات الآتية (قد يوجد أكثر من اختيار) :

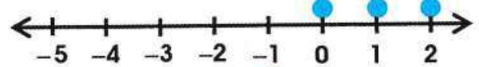
1 إذا كان $5 > x$ ، فإن (x = ...)   6   4   2   9

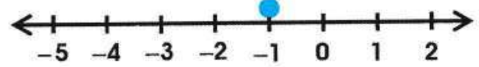
2 إذا كان $0 \geqslant x$ ، فإن (x = ...)   5   0   −2   −6

3 إذا كان $-9 > x$ ، فإن (x = ...)   −10   −9   −7   −5

2 حوّط حول المتباينة أو المعادلة المناسبة للتمثيل البيانى فى كل حالة :

1 
$x \leqslant -2$ $x < -2$ $x > -2$ $x \geqslant -2$

2 
$x \geqslant 0$ $x \leqslant 0$ $x > 0$ $x < 0$

3 
$x \geqslant -1$ $x \leqslant -1$ $x = -1$ $x = 1$

3 حدّد ما إذا كانت كل قيمة مما يلى هى حل للمتباينة $9 > x$ (اختر كل القيم التى تمثل حلولًا):

−9   2.4   8.9   10   9.1   −6   0   −0.9   15

4 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 اتجاه السهم فى المتباينة $-1 > x$ عند تمثيلها على خط الأعداد يكون جهة ....

اليسار   اليمين   المنتصف   غير ذلك

2 كل الأعداد الآتية توجد على التمثيل البيانى للمتباينة $-4 > x$ ما عدا ....

−7   −2   −5.5   −6

3 أى مما يلى يمثل متباينة ؟ ....

$x + 3$ $x + 3 = 5$ $x + 3 > 5$ $5x = 5$

4 الحل المشترك بين المتباينتين $5 \geqslant x$ ، $5 \leqslant x$ هو ....

5.5   5   −5   55

5 المتباينة التى تشمل كل القيم على يمين −4 على خط الأعداد هى ....

$x < -4$ $x \geqslant -4$ $x > -4$ $x \leqslant -4$

6 المتباينة التى تشمل العدد −4 ، وكل القيم على يسار −4 على خط الأعداد هى ....

$x < -4$ $x \geqslant -4$ $x > -4$ $x \leqslant -4$

7 المتباينة .... لها نفس مجموعة حل المتباينة $0 \geqslant x$ فى (مجموعة الأعداد الصحيحة) .

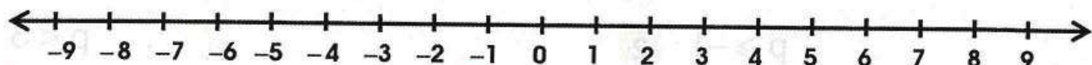
$x < 0$ $x \leqslant 0$ $x < -1$ $x > -1$

5 اكتب **3** حلول ممكنة فى (**مجموعة الأعداد النسبية**) لحل المتباينات الآتية ، ومثلها على خط الأعداد :

	المتباينة	التمثيل	3 حلول ممكنة
1	$a < -3$	−6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4	..........، ....، ....
2	$a \leqslant -3$	−6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4	..........، ....، ....
3	$a > -3$	−6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4	..........، ....، ....
4	$a \geqslant -3$	−6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4	..........، ....، ....

6 مثِّل التمثيلات البيانية للمتباينتين الآتيتين على خط الأعداد فى (**مجموعة الأعداد الصحيحة**)، ثم ضع علامة (✓) أمام الجمل الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام الجمل الغير صحيحة :

1 $x > -2$ و $x < -2$



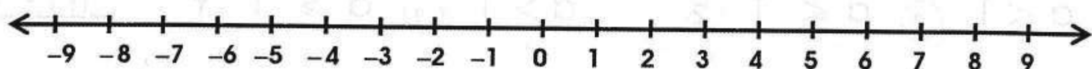
(1) −2 تنتمى إلى مجموعة الحل فى كلًّا منهما. (   ) **(2)** −2 تنتمى إلى مجموعة حل أحدهما . (   )

(3) تشمل المتباينة $x < -2$ كل القيم إلى يسار −2 على خط الأعداد . (   )

(4) تشمل المتباينة $x > -2$ كل القيم إلى يمين −2 على خط الأعداد . (   )

(5) لا توجد بينهما نقاط مشتركة . (   )

2 $x > -2$ و $x \geqslant -2$



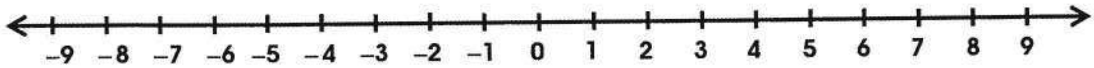
(1) −2 تنتمى إلى مجموعة الحل فى كلًّا منهما. (   ) **(2)** −2 تنتمى إلى مجموعة حل أحدهما . (   )

(3) تشمل المتباينة $x \geqslant -2$ كل القيم إلى يسار −2 على خط الأعداد . (   )

(4) تشمل المتباينة $x > -2$ كل القيم إلى يمين −2 على خط الأعداد . (   )

(5) لا توجد بينهما نقاط مشتركة . (   )

3 $x \leqslant 0$ و $x < 1$



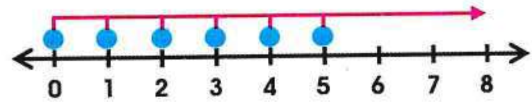
(1) لا يوجد بينهما نقاط مشتركة . (   ) (2) المتباينتان لهما نفس مجموعة الحل . (   )

(3) تشمل المتباينتان معًا كل القيم إلى يسار 1 على خط الأعداد . (   )

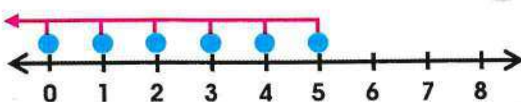
(4) تشمل المتباينتان معًا كل القيم إلى يسار 0 على خط الأعداد . (   )

7 اكتب المتباينة التى تُمثِّل مجموعة الحل فى (مجموعة الأعداد الصحيحة) لكلًا مما يأتى :

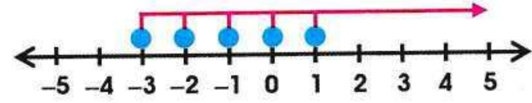
1 ....



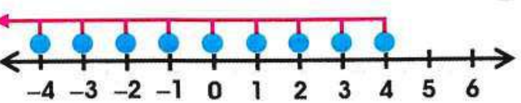
2 ....



3 ....

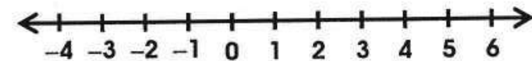


4 ....

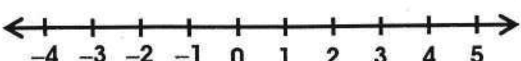


8 مثِّل المتباينة المعطاة على خط الأعداد لكلًا مما يأتى :

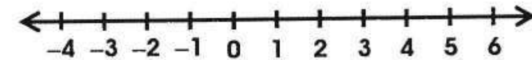
1 $p < 3$



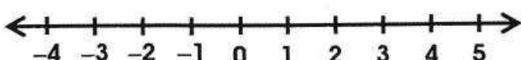
2 $p \geqslant -1$



3 $p > 1$



4 $p \leqslant 5$



9 وضِّح أوجه التشابه والاختلاف لكلًا من المتباينات الآتية ، ومثِّل كلًا منهما على خط الأعداد :

المتباينات	1 $a \geqslant 1$ و $a > 1$	2 $a \leqslant 1$ و $a < 1$
التمثيل البيانى		
أوجه التشابه	....	....
أوجه الاختلاف	....	....



4 قيِّم تلميذك حتى الوحدة

1 حوِّط حول الإجابة الصحيحة (قد يوجد أكثر من اختيار) :

1 إذا كان $d < 15$ ، فإن (d = ...)	90	−5	10	82
2 إذا كان $a \leqslant -20$ ، فإن (a = ...)	−3	−50	−25	−9
3 إذا كان $b \geqslant 55$ ، فإن (b = ...)	45	120	100	54
4 إذا كان $x > 30$ ، فإن (x = ...)	60	10	20	90
5 إذا كان $c \geqslant 100$ ، فإن (c = ...)	99	100	70	105
6 قيمة b فى المعادلة $b + 7 = 15$ هى	5	8	12	15
7 قيمة c فى المعادلة الآتية $4c = 28$ هى	1	3	5	7
8 قيمة a فى المتباينة $a < 2$ ممكن أن تكون	5	4	7	0
9 كتابة المتباينة s أقل من أو يساوى 34	$s \geqslant 34$	$s = 34$	$s \leqslant 34$	$s > 34$
10 اتجاه السهم فى المتباينة $x < 2$ عند تمثيلها على خط الأعداد يكون جهة	اليمين	اليسار	المنتصف	غير ذلك

2 اكتب المتباينات التى تدل على المواقف الآتية :

1 طول قطعة من السلك m أطول من $20\frac{1}{4}$ متر. ....

2 سعر قطعة الحلوى c 8 جنيهات على الأقل . ...

3 طول نبتة a أكبر من 60 سنتيمترًا . ...

4 كانت أعلى درجة حرارة t تم تسجيلها هى $134°$ ....

3 استخدم (الميزان ذى الكفتين) لحل كلًا من المعادلات الآتية :

1 $12 + x = 22$



x = ...

2 $x + 8 = 25$



x = ...

3 $3x = 27$



x = ...

4 حِل المعادلات الآتية باستخدام (العملية العكسية) :

1 $11 + x = 25$ 2 $c + 9 = 14$ 3 $8 + b = 15$

....

4 $a + 3 = 10$ 5 $3x = 21$ 6 $6b = 48$

....

5 أجب ما يأتى :

1 ذهبت (روضة) لشراء شنطة من أحد المحلات ، فوجدت لافتة تخفيضات كما بالشكل المقابل :

الخصم
(أسعار تبدأ من 150 جنيهًا)

(1) ما الأسعار الممكنة التى تدفعها (روضة) لشراء شنطتها تبعًا لذلك الخصم ؟

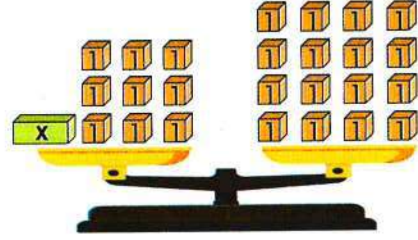
....

(2) ما المتباينة التى توضّح هذا الخصم ؟

....

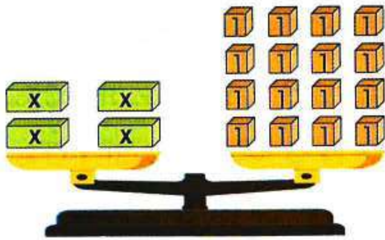
2 اكتب المعادلة التى يمثّلها (الميزان ذى الكفتين) ، ثم استخدم الميزان فى حَل المعادلة لكلًّا مما يأتى :

(1)



.... ، x = ...

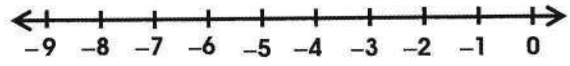
(2)



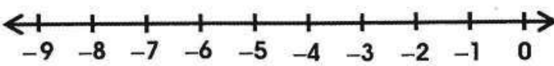
.... ، x = ...

6 استخدم خط الأعداد لإيجاد مجموعة الحل لكل متباينة فى (مجموعة الأعداد الصحيحة) لكلًّا مما يأتى :

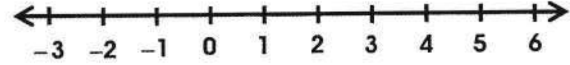
1 $x \geqslant -8$



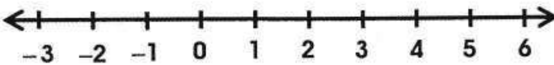
2 $x \leqslant -6$



3 $x < 5$

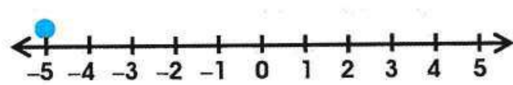


4 $x > -1$



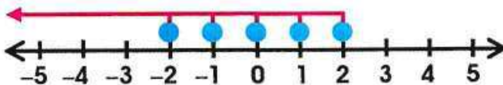
7 اكتب المتباينة أو المعادلة الممثّلة لمجموعة الحل فى (مجموعة الأعداد الصحيحة) لكلًّا مما يأتى :

1



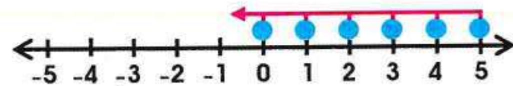
....

2



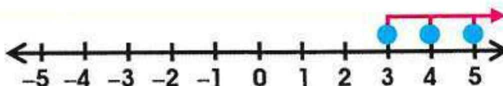
....

3



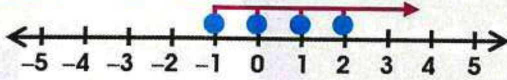
....

4

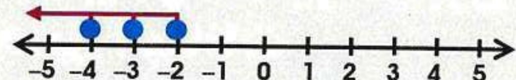


....

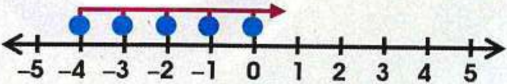
Kaťr Elnada قطر الندى

6 

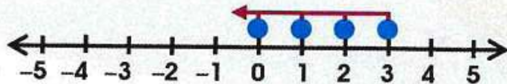
....

5 

....

8 

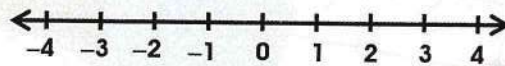
....

7 

....

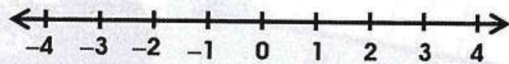
8 وضِّح أوجه التشابه والاختلاف للمتباينات الآتية ، ومثِّلها على خط الأعداد:

1 $x \geqslant 2$ ، $x > 2$



- التشابه : ....
- الاختلاف : ....

2 $x = -3$ ، $x \geqslant -3$



- التشابه : ....
- الاختلاف : ....

9 أكمل ما يأتى :

1 124 تقبل القسمة على .... و ....

2 $(6 \times 5) + (6 \times 3) = ... \times 6$

3 .... ، .... ، .... أعداد أقل من -3

4 معامل الحد الجبرى $\frac{m}{9}$ هو ....

5 عدد حدود المقدار $5x + 4$ هو ....

6 الثوابت فى المقدار $5 + 7m + 2$ هى ....

7 $5^2 - 5 \times 5 =$ ....

8 -3 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... ،و ....

9 المتباينتان ($x \geqslant 0$) ، (.......... $x >$) لهما نفس مجموعة الحل فى (مجموعة الأعداد الصحيحة) .

10 فى المتباينة $x \leqslant 6$ ، العدد 6 .... لمجموعة الحل ، والعدد 5 .... لمجموعة الحل.

11 لإيجاد حَل المعادلة : $3x = 12$ نقوم بقسمة طرفى المعادلة على ....

12 لإيجاد حَل المعادلة : $3 + x = 12$ نقوم بإضافة .... إلى طرفى المعادلة .

13 .... هى جملة رياضية تتضمن أحد رموز .... بين طرفيها .

14 القيمة ($x =$ ....) تحقق المعادلة $4x + 1 = 9$ ، ولكن ($x =$ ....) لا تحققها .

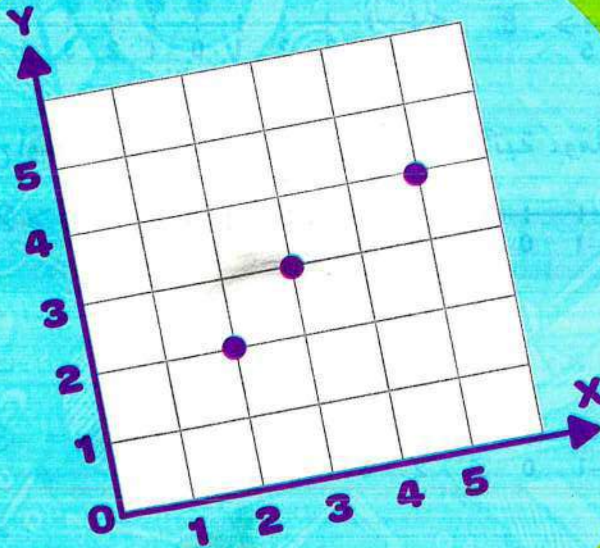
15 .... ، .... ، .... هم ثلاثة حلول ممكنة فى (مجموعة الأعداد الصحيحة) للمتباينة $x \geqslant 3$

16 .... ، .... ، .... هم ثلاثة حلول ممكنة فى (مجموعة الأعداد النسبية) للمتباينة $x \geqslant 3$

 يوجد أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة (4) صفحة 237

المحور الثانى

العمليات الحسابية والتفكير الجبرى : الإحصاء وتحليل البيانات



الوحدة الخامسة

المتغيرات التابعة والمستقلة

فهرس الوحدة



المفهوم الأول : استكشاف العلاقة بين متغيرين

الدرسان 2، 1

- العلاقة بين المتغير التابع و المتغير المستقل
- تطبيقات على المتغيرات التابعة و المستقلة



استكشف

أولًا العلاقة بين المتغير التابع و المتغير المستقل

● إذا كان ثمن الكجم الواحد من البرتقال هو 20 جنيهًا ، يريد (تامر) شراء عدد n كجم من البرتقال مقابل مبلغ من المال p جنيهًا ، حدِّد أى من المتغيرين n ، p تابع و أيهما مستقل ؟

	المتغير التابع (المُخرج)	يعتمد على	المتغير المستقل (المُدخل)
المفهوم	هو متغير تتحدد قيمته حسب قيمة المتغير المستقل .		هو متغير لا تتحدد قيمته بأى متغير آخر.
مثل	المبلغ p اللازم لشراء البرتقال .		عدد الكجم n من البرتقال.



تعلّم وفكّر



كيف أستطيع أن أفرق بين المتغير المستقل و المتغير التابع

1 أمثلة توضح كيفية تحديد (المتغير المستقل) و (المتغير التابع) :

أمثلة

الموقف	المتغير التابع	يعتمد على	المتغير المستقل
(1) محيط المربع P ، طول ضلعه l .	P (محيط المربع)		l (طول ضلعه)
(2) يصنع خباز عدد b من الكعك ، باستخدام عدد x من أكواب الدقيق .	b (عدد الكعك)		x (عدد أكواب الدقيق)
(3) التكلفة m لتأجير دراجة بخارية لعدد n من الأيام .	m (تكلفة التأجير)		n (عدد الأيام)
(4) كلما زاد عدد b من الزائرين لأحد المطاعم ، تزداد أرباحه r .	r (أرباح المطعم)		b (عدد الزائرين)



● وضّح لتلميذك أن : بصفة عامة المتغير التابع يعتمد على المتغير المستقل .

مثل : التحصيل الدراسى لدى التلاميذ (متغير تابع) : يعتمد على عدد ساعات المذاكرة (متغير مستقل) .

2 حدِّد (المتغير المستقل) و (المتغير التابع) لكل موقف من المواقف الآتية كما بالمثال :

الموقف	المتغير التابع	المتغير المستقل
مثال مقدار المال m الذى كسبته إدارة الملاهى من بيع عدد c من التذاكر.	m (مقدار المال)	c (عدد التذاكر)
1 عدد ساعات العمل h ، ومقدار المال m المكتسب مقابل ذلك .		
2 عدد الصفحات p التى تقرأها فى كتابك فى عدد من الساعات h .		
3 أنفق (شادى) عدد من الجنيهات p لشراء عدد من الأقلام n .		
4 عدد الأرفف s فى مكتبة المدرسة ، وعدد الكتب b التى تستوعبها هذه المكتبة .		
5 عدد الوجبات x المبيعة فى مطعم ، ومقدار المال y الذى يكسبه المطعم .		

3 أكمل الفراغات فى الجمل الآتية بواحدة من العبارات المعطاة لتوضيح أى منها يتبع الآخر لكل مجموعة كما بالمثال :

المجموعة الأولى: القيمة a من الأموال لديك - عدد التذاكر t لديك - عدد الألعاب r التى يمكن لعبها - محتويات الصندوق - كتلة الصندوق

مثال عدد الألعاب r التى يمكن لعبها ، يعتمد على عدد التذاكر t لديك

1 عدد البالونات التى اشتريتها هو b ، يعتمد على ....

2 .... ، يعتمد على ....

3 .... تابعة لمقدار الوقت t الذى ستقضيه فى الملاهى .

المجموعة الثانية: مدى ضحكك - الموجود فى قائمة الطعام - ما تنفق تذاكرك عليه - إلى أى مدى المزحة مُضحكة

1 .... يعتمد على أنواع الألعاب التى تُفضلها .

2 ما تطلبه من كشك الطعام يعتمد على ....

3 .... ، يعتمد على ....



• وضح لتلميذك كيفية تحليل العبارات لتوضيح أى منها يتبع الآخر كالتالى :
- ما تنفق تذاكرك عليه (متغير تابع) : يعتمد على أنواع الألعاب التى تفضلها (متغير مستقل) .
- ما تطلبه من كشك الطعام (متغير تابع) : يعتمد على الموجود فى قائمة الطعام (متغير مستقل) .
- مدى ضحكك (متغير تابع) : يعتمد على إلى أى مدى المزحة مضحكة (متغير مستقل) .

4 حدِّد المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة ، وأجب عما يأتى كما بالمثال :

مثال

الموقف	متجر لتأجير السيارات ، حيث يمكن للزبائن استئجار السيارات باليوم أو بالأسبوع . ◀ حدد المتغيرات المؤثرة فى تكلفة الاستئجار.		
		إيجار اليوم d	500 جنيهًا
		إيجار الأسبوع w	3,000 جنيهًا
المتغيرات المستقلة	إيجار اليوم d، إيجار الأسبوع w		
المتغيرات التابعة	تكلفة الاستئجار		

1

الموقف	فى إجازة الصيف ذهب (نادر) لمتجر يُؤجِّر نوعان من الدراجات ، دراجات مائية لنزهات الشاطئ ، ودراجات بخارية للنزهات البرية .		دراجة بخارية	دراجة مائية
		إيجار الساعة h	30 جنيهًا	40 جنيهًا
		إيجار اليوم d	250جنيهًا	300جنيهًا
المتغيرات المستقلة				
المتغيرات التابعة				

2

الموقف: يُؤجِّر فندق نوعين من الغرف : (صغيرة و كبيرة) ، ويمكن للزبائن استئجار الغرف باليوم أو بالشهر .

المتغيرات و أنواعها	المتغيرات	نوع المتغير (مستقل أم تابع)
	(1) إذا كانت مدة الاستئجار x	....
	(2) تكلفة استئجار الغرفة الصغيرة y	....
	(3) تكلفة استئجار الغرفة الكبيرة z	....
	(4) السعر لليوم الواحد f	....
	(5) السعر للشهر الواحد w	....
	(6) تكلفة الاستئجار الكلية s	....

ثانيًا تطبيقات على المتغيرات التابعة و المستقلة

كيف أستطيع أن أُكوِّن معادلات جبرية تُمثِّل مواقف حياتية

1 كوِّن المعادلة التى تُمثِّل كل موقف كما بالمثال :

مثال

الموقف	اشترى (سامى) عدد من القمصان ، حيث كانت تكلفة القميص الواحد 100 جنيهًا ، فما التكلفة الكلية p لشراء عدد n من القمصان ؟	
متغير تابع	p (التكلفة الكلية)	تكوين المعادلة
متغير مستقل	n (عدد القمصان)	$p = 100 \times n$
الثابت	100 (ثمن القميص)	(التكلفة الكلية) (ثمن القميص) (عدد القمصان)

1

الموقف	إذا كان ثمن زجاجة العصير الواحدة 10 جنيهات ، فما التكلفة الكلية t لشراء عدد n من الزجاجات ؟	
متغير تابع	....	تكوين المعادلة
متغير مستقل	....	....
الثابت	....	

2

الموقف	إذا كان ثمن ساندويتش (الفول) فى أحد المطاعم 5 جنيهات ، فما التكلفة الكلية t لشراء عدد n من الساندويتشات ؟	
متغير تابع	....	تكوين المعادلة
متغير مستقل	....	....
الثابت	....	

3

الموقف	تتحرك سيارة بسرعة ثابتة 60 كم/ساعة ، فما المسافة الكلية d التى تقطعها فى زمن t ؟	
متغير تابع	....	تكوين المعادلة
متغير مستقل	....	....
الثابت	....	

2 اقرأ وحِل كل موقف كما بالمثال :

- فى رحلة مدرسية إلى مدينة الملاهى ، كان عدد تذاكر ركوب الألعاب كما بالجدول المقابل :
- استخدم المتغيرات b ، a فى كتابة معادلات وحلها ، لإيجاد إجمالى عدد التذاكر المطلوبة لكل موقف من المواقف الآتية كما بالمثال حيث أن :

b ← تُمثِّل عدد مرات ركوب اللعبة .

a ← تُمثِّل إجمالى عدد التذاكر المطلوب .

اللعبة	عدد التذاكر لركوب اللعبة b
العجلة الدوارة	5 تذاكر
قطار الملاهى	7 تذاكر
السيارة الدوارة	6 تذاكر
الأرجوحة	3 تذاكر
السفينة	4 تذاكر

مثال

الموقف	يريد أحد التلاميذ ركوب : (العجلة الدوارة) 3 مرات .	b = 3
متغير تابع	a (إجمالى عدد التذاكر)	حل المعادلة عندما (b = 3)
متغير مستقل	b (عدد مرات ركوب اللعبة)	a = 5 × 3 = 15 (إجمالى عدد التذاكر المطلوبة) (عدد تذاكر ركوب اللعبة) (عدد مرات ركوب اللعبة)
الثابت	5 (عدد تذاكر ركوب اللعبة)	
المعادلة	a = 5 b	

1

الموقف	يريد أحد التلاميذ ركوب : (السفينة) 4 مرات .	
متغير تابع	....	حل المعادلة عندما (b = ...)
متغير مستقل	....	....
الثابت	....	
المعادلة	....	

2

الموقف	يريد أحد التلاميذ ركوب : (قطار الملاهى) 8 مرات .	
متغير تابع	....	حل المعادلة عندما (b = ...)
متغير مستقل	....	....
الثابت	....	
المعادلة	....	

3

الموقف	يريد أحد التلاميذ ركوب : (السيارة الدوارة) مرتان .	
متغير تابع	....	حل المعادلة عندما (b = ...)
متغير مستقل	....	....
الثابت	....	
المعادلة	....	

3 في محل لبيع العصائر، كان سعر العصير x كما هو مبين في الجدول المقابل.
كوّن المعادلة التي تحدِّد:
الثمن الكلي للعصائر y لـ (أحمد) وصديقه في كل موقف من المواقف الآتية كما بالمثال:

العصير	سعر العصير x
القصب	8 جنيهات
الفراولة	15 جنيهًا
البرتقال	10 جنيهات

مثال

الموقف	يريد صديق (أحمد) شراء زجاجة عصير من البرتقال، ولكن (أحمد) ليس متأكد مما يشتريه.		
متغير تابع	y (الثمن الكلي للعصائر)	الثابت	10 (ثمن عصير البرتقال)
متغير مستقل	x (ثمن عصير أحمد)	المعادلة	$y = 10 + x$

1

الموقف	يريد (أحمد) شراء عصير الفراولة، ولكن صديقه ليس متأكد مما يشتريه.		
متغير تابع	....	الثابت	....
متغير مستقل	....	المعادلة	....

2

الموقف	يريد (أحمد) شراء عصير الفراولة، وعصير البرتقال معًا، ولكن صديقه ليس متأكد مما يشتريه.		
متغير تابع	....	الثابت	....
متغير مستقل	....	المعادلة	....

4 بفرض أنك تريد شراء (عُلبة فيشار واحدة لصديقك) ولست متأكدًا مما تشتريه لنفسك:

1 حدِّد ما المعلوم؟ و ما الذي سيتغير؟
....
....

2 اختر متغيرين لكتابة معادلة لمجموع عدد العملات المعدنية التي ستنفقها في كشك الطعام، واشرح ما الذي يمثله كل جزء من أجزاء المعادلة.
....
....

النوع	السعر في كشك الطعام
عُلبة الفيشار	عملتان معدنيتان
كفته	3 عملات معدنية
مياه	عملة معدنية واحدة
فلافل	2.50 عملة معدنية
حواوشي	3.50 عملات معدنية



2 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حدِّد (المتغير التابع) و (المتغير المستقل) لكل موقف من المواقف الآتية :

	الموقف	المتغير التابع	المتغير المستقل
1	يُباع التفاح فى متجر للفاكهة والخضار ، يبيع المتجر كل يوم p كيلوجرام من التفاح ، ويُسجل مقدار المال m الذى يبيع به .		
2	استعمل خباز عدد b من أكواب الدقيق لتجهيز عدد y من الفطائر .		
3	الزمن t الذى تستغرقه سيارة للوصول إلى مكان ما يتوقف على السرعة s التى تتحرك بها .		
4	عدد جالونات الماء g التى تتدفق من خرطوم الماء فى عدد m من الدقائق .		
5	عدد ثمار الخوخ y التى قطفها مُزارع ، ووزَّعها على عدد x من الأقفاص .		
6	عدد الساعات h التى تقضيها فى قيادة سيارتك بسرعة r كيلومتر فى الساعة .		
7	عدد صفحات الكتاب p ، ووزن هذا الكتاب w		

2 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 يبيع محل العصائر عدد من زجاجات العصير c ، ويجنى مال مقداره m مقابل ذلك ، المتغير c يُمثل متغير ....

تابع	مستقل	ثابت	غير ذلك

2 سجل (عمر) عدد الكيلومترات k التى قطعها بدراجته البخارية لتحديد عدد السعرات الحرارية c التى حرقها فى ساعة ، فإن المتغير c يُمثل متغير ....

تابع	مستقل	ثابت	غير ذلك

3 مكتبة لبيع الكتب تسجل مال مقداره m مقابل عدد من الكتب b ، فإن المتغير b يُمثل متغير ....

تابع	مستقل	ثابت	غير ذلك

4 عدد ثمار المانجو m التى قطفها المزارع ووزَّعها على عدد n من الأقفاص ، فإن المتغير m يُمثل متغير ....

تابع	مستقل	ثابت	غير ذلك

3 أكمل ما يأتى :

1 إذا كان سعر الكتاب يعتمد على عدد الصفحات فإن سعر الكتاب يمثل متغير........................

2 إذا كان عدد الإجابات الصحيحة a ، ودرجة التلميذ هى b . فإن المتغير المستقل هو ....

3 المتغير التابع فى المعادلة: $y = x + 11$ هو ....

4 المتغير المستقل فى المعادلة: $y = 6x$ هو ....

5 إذا كان x ، y مُتغيرين ، و (x مُتغير مستقل) فإن :

(1) المعادلة التى تُعبر عن القاعدة (جمع 7) هى ....

وإذا كانت : ($x=10$) ، فـإن : ($y=$........................)

(2) المعادلة التى تُعبر عن القاعدة (اضرب فى 5 ، ثم اجمع 3) هى ....

وإذا كانت : ($x = 1$) ، فـإن : ($y=$........................)

4 أجب عما يأتى :

• ذهبت أسرة لتناول الإفطار فى أحد المطاعم وكانت قائمة الطعام كما هو موضح بالجدول المقابل ، اكتب المعادلة التى تُمثل التكلفة الكلية p التى ستحتاج إليها الأسرة فى كل موقف :

الساندويتش	السعر
فول	5 جنيهات
طعمية	4 جنيهات
بيض	7 جنيهات
جبن	8 جنيهات

الموقف	المعادلة التى تُمثِّل التكلفة الكلية
1 يريد الأب شراء عدد n من ساندويتشات الفول .	....
2 تريد الأم شراء عدد m من ساندويتشات الطعمية .	....
3 يريد الابن شراء عدد e من ساندويتشات البيض .	....
4 تريد الابنة شراء عدد c من ساندويتشات الجبن .	....

5 أجب عما يأتى :

1 اشرح كيف يمكنك معرفة عدد التذاكر اللازمة لركوب قطار الملاهى 8 مرات .

....

2 افترض أن t يمثل عدد التذاكر التى تحتاجها ، و r يُمثل عدد المرات التى تريد فيها ركوب قطار الملاهى .

(1) ما المتغير التابع ؟ ....

(2) ما المتغير المستقل ؟ ....



6 تذاكر لركوب قطار الملاهى



الدرس 3

تحليل العلاقة بين المتغير التابع و المستقل



تعلّم وفكّر

كيف أستطيع أن أستخدم المتغيرات المستقلة و التابعة لكتابة المعادلات

1 حدِّد القاعدة لكل معادلة لِتوضِّح العلاقة بين x و y ، ثم أكمل الجدول كما بالمثال :

	مُخرج y	مُدخل x	القاعدة	المعادلة
مثال	$y = 4 \times 1 = 4$	1	الضرب فى 4	$y = 4x$
1	y = ...	2	....	$y = 4+x$
2	y = ...	3	....	$y = 2x$

2 حدِّد القاعدة وأنواع المتغيرات المستخدمة لتكوين المعادلة لكل موقف كما بالأمثلة :

مثال 1

الموقف	هناك علاقة بين عدد السيارات ، وعدد الإطارات الخاصة بها ، حيث أن السيارة الواحدة بها 4 إطارات .	
متغير تابع (مُخرج)	y (إجمالى عدد إطارات السيارات)	تكوين المعادلة
متغير مستقل (مُدخل)	x (عدد السيارات)	$y = 4x$
الثابت	4 (عدد إطارات السيارة الواحدة)	
القاعدة	الضرب فى 4	

مثال 2

الموقف	فى أحد المطاعم هناك علاقة بين عدد الوجبات المطلوبة والتكلفة الكلية للوجبات مع خدمة التوصيل ، حيث أن ثمن الوجبة الواحدة هو 90 جنيهًا بالإضافة إلى خدمة توصيل ثابتة لأى عدد من الوجبات هى 10 جنيهات .	
متغير تابع (مُخرج)	y (التكلفة الكلية للوجبات ، وخدمة التوصيل)	تكوين المعادلة
متغير مستقل (مُدخل)	x (عدد الوجبات المطلوبة)	$y = 90x + 10$
الثابت	90 (ثمن الوجبة الواحدة) 10 (خدمة التوصيل)	
القاعدة	ضرب x فى 90 ثم جمع 10	



وضّح لتلميذك أن : • فى المعادلة مُتغير مستقل (مُدخل) ← $\boxed{y} = 4\,ⓧ$ ← متغير تابع (مُخرج)
• المُتغير الذى يمثل المُدخل هو (المُتغير المستقل) x • المُتغير الذى يمثل المُخرج هو (المتغير التابع) y

1

الموقف	هناك علاقة بين عدد ساعات استئجار الدراجة ، والتكلفة الكلية للاستئجار ، حيث أن سعر استئجار ساعة واحدة للدراجة هو 50 جنيهًا .
متغيرتابع (مُخرج)	....
متغيرمستقل (مُدخل)	....
الثابت	....
القاعدة	....

تكوين المعادلة

....

2

الموقف	هناك علاقة بين عدد الكيلوجرامات المشتراه من التفاح ، والثمن الإجمالى المدفوع للشراء ، حيث أن ثمن الكيلوجرام الواحد من التفاح هو 30 جنيهًا.
متغيرتابع (مُخرج)	....
متغيرمستقل (مُدخل)	....
الثابت	....
القاعدة	....

تكوين المعادلة

....

3

الموقف	هناك علاقة بين عدد ساعات استئجار الدراجة ، والتكلفة الكلية للاستئجار ، حيث أن سعر استئجار ساعة واحدة للدراجة هو 40 جنيهًا ، ودفع مبلغ 200 جنيهًا كتأمين يسترد عند تسليم الدراجة .
متغيرتابع (مُخرج)	....
متغيرمستقل (مُدخل)	....
الثابت	....
القاعدة	....

تكوين المعادلة

....

4

الموقف	هناك علاقة بين عدد القمصان المشتراه ، والتكلفة الكلية للشراء ، حيث أن السعر موحد على جميع القمصان وهو 150 جنيهًا ، مع دفع 25جنيهًا ثمن الصندوق الذى يوضع فيه أى عدد من القمصان عند الشراء.
متغيرتابع (مُخرج)	....
متغيرمستقل (مُدخل)	....
الثابت	....
القاعدة	....

تكوين المعادلة

....

3 أكمل الجدول التالى كما بالمثال :

	المتغير الذى يُمثل المُدخل	المتغير الذى يُمثل المُخرج	المتغير المستقل	المتغير التابع	المعادلة
مثال	x	y	x	y	y = 6 x
1					a = b ÷ 4
2					y = 2x + 7
3 📖					y = 3x

4 اكتب المعادلة باستخدام القاعدة (مستخدمًا المتغيرات x و y) ثم أكمل كما بالأمثلة :

	القاعدة	المعادلة	التعويض بقيمة x	قيمة y
أمثلة	الضرب فى 3	y = 3 x	x = 5	y = 3 × 5 = 15
	اضرب فى 6 واجمع 2	y = 6x + 2	x = 1	y = 6 × 1 + 2 y = 6 + 2 = 8
1	جمع 7		x = 3	
2	اضرب فى 2 واجمع 6		x = 1	
3 📖	الضرب فى 2		x = 2.3	
4 📖	جمع 6		$x = \frac{1}{4}$	

5 حدِّد القاعدة ، والمعادلة التى تمثِّل العلاقة بين x و y فى كل جدول مما يأتى ،
حيث x متغير مستقل كما بالمثال:

مثال

x	2	4	6	8
y	12	14	16	18

القاعدة	جمع 10
المعادلة	y = x + 10

1

x	15	17	19	20
y	10	12	14	15

القاعدة	
المعادلة	

2

x	1	2	4	5
y	5	10	20	25

القاعدة	
المعادلة	

وضِّح لتلميذك أنه : لا يمكن تحديد قاعدة النمط من خلال مُدخل واحد ولكن يجب استخدام مُدخل آخر للتأكد من صحة القاعدة كما بالمثال السابق : يمكن أن تكون القاعدة هى (الضرب فى 6) أو (جمع 10) للحصول على مُخرج 12
باستخدام المُدخل الآخر تتأكد القاعدة وهى (جمع 10) ، وليس (الضرب فى 6) لتكون المعادلة هى : y = x + 10

6 أكمل ما يأتى :

1 المتغير الذى يُمثِّل المُخرج فى المعادلة : $y = 3x$ هو ....

2 المتغير المستقل فى المعادلة : $y = 2x + 4$ هو ....

3 إذا كانت قيمة $(x=6)$ فى المعادلة: $y = 3x + 2$ ، فإن قيمة المتغير y تساوى ....

4 إذا كان المتغير k يعتمد على المتغير m ، فإن المتغير المستقل هو ....

7 حوِّط حول الإجابة الصحيحة :

1 استخدم المتغيران x و y حيث x متغير مستقل، لكتابة المعادلة (اضرب فى 5 ثم اجمع 3) ،
المعادلة هى : ....

$y=3x-5$ $y=5x-3$ $y=3x+5$ $y=5x+3$

2 فى المعادلة $y=4x+1$ ، x يُمثِّل متغير ....

تابع   مستقل   ثابت   غير ذلك

3

x	1	2	3
y	6	12	18

القاعدة هى ....

طرح 3   القسمة على 3   جمع 6   الضرب فى 6

4 استخدم المتغيران x و y حيث x متغير مستقل، لكتابة المعادلة (اضرب فى 3 ثم اجمع 4) ،
المعادلة هى : ....

$y=-3+4x$ $y=3x+4$ $x=3y+4$ $x=y+3x+4$

8 يوضِّح الجدول التالى تكلفة تذاكر عُطلة نهاية الأسبوع فى مدينة الألعاب المائية ،
أوجد المعادلة التى تربط بين عدد التذاكر x وتكلفة التذاكر y ثم أكمل الآتى :

x	3	4	5
y	15	20	25

1 المعادلة هى : ....

2 أوجد تكلفة 6 تذاكر : ....

3 المتغير y يُمثل : .... ، والمتغير x يُمثل : ....

9 يوضِّح الجدول التالى عُمْر (يوسف) y عندما يكون عُمْر (أحمد) x ،
اكتب معادلة توضح العلاقة بين المتغيرات x و y ، ثم أكمل الآتى :

x	7	9	10
y	2	4	5

1 المعادلة هى : ....

2 أوجد عُمْر (يوسف) عندما يكون عُمْر (أحمد) 12 سنة :
....

3 المتغير y يُمثل : .... ، والمتغير x يُمثل : ....

3 قيّم تلميذك حتى الدرس



1 أكمل ما يأتى باستخدام المعادلات المعطاة :

	المعادلة	المتغير التابع	المتغير المستقل	المتغير الذى يُمثل المُخرج	المتغير الذى يُمثل المُدخل
1	$y = 6x + 1$				
2	$b = 7 + n$				
3	$c = m \div 2$				
4	$k = q - 3$				

2 أكمل الجدول مستخدمًا المتغيرات x ، y حيث x متغير مستقل و y متغير تابع :

	القاعدة	المعادلة	التعويض بقيمة x (المُدخل)	قيمة y (المُخرج)
1	الضرب فى 4		$x = 3$	
2	القسمة على 3		$x = 12$	
3	طرح 15		$x = 15$	
4	جمع 7		$x = \frac{3}{4}$	
5	الضرب فى 12		$x = \frac{1}{6}$	
6	الضرب فى $\frac{1}{4}$		$x = 48$	

3 اكتب القاعدة و المعادلة لكلًا مما يأتى ، حيث (x يُمثل المُدخل) :

1

x	0	1	2
y	0	3	6

2

x	1	2	3
y	33	34	35

3

x	32	37	42
y	17	22	27

	1	2	3
القاعدة			
المعادلة			

4 حوِّط حول الإجابة الصحيحة :

1 استخدم المتغيران x و y ، حيث (x متغير مستقل) لكتابة المعادلة (اضرب فى 5 ثم اطرح 2) المعادلة هى : ....

$x=2y+5$ $x=5y+2$ $y=5x-2$ $y=2x-5$

2 المعادلة التى توضِّح ضعف عُمر (أحمد) x مضافًا إليه 5 يساوى عُمر (نادر) n هى ....

$x=2n+5$ $x=2n-5$ $n=2x+5$ $n=2x-5$

3 فى المعادلة $x=3y$ ، يُمثل المتغير x متغير ....

تابع   مستقل   ثابت   غيرذلك

4

40	35	30	x
8	7	6	y

القاعدة هى ....

طرح 6   القسمة على 5   جمع 5   الضرب فى 6

5 القاعدة التى تمثل (الضرب فى 7 ثم جمع 10) هى ....

$10\times7x$ $70+x$ $10+7x$ $10x+7$

6 عند التعويض عن قيمة ($x=5$) فى المعادلة : $y=\frac{x}{5}+1$ ينتج ($y=$ ....)

1   -1 0   2

5 أكمل ما يأتى :

1 قيمة x فى المعادلة $3x=30$ هى ....

2 المعكوس الجمعى للعدد.......... هو نفسه .

3 مجموعة أعداد العد جزئية من مجموعة ....

4 المتباينة $x\leqslant5$ تُقرأ ....

5 معاملات المقدار الجبرى $5b+7+m$ هى..........

6 $4^2-2\times(6\div3)=$ ....

7 عدد حدود المقدار $1+3y-4$ هى ....

8 (ع . م . أ) للعددين 35 ، 49 هو ....

9 المتغير الذى يمثل المُدخل فى المعادلة : $y=4x+1$ هو ....

10 المتغير التابع فى المعادلة : $y=7x$ هو .... ، وإذا كانت قيمة ($x=3$) فإن : ($y=$ ....)

11 إذا كانت قيمة ($x=8$) فى المعادلة: $y=2x+10$ ، فإن ($y=$ ....)

12 إذا كان المتغير m يعتمد على المتغير n ، فإن المتغير التابع هو ....

13 إذا كانت المعادلة: $y=5x+3$ ، فإن القاعدة هى الضرب فى .... ، ثم جمع ....



الدرس 4

التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة و المستقلة



تعلّم وفكّر — خطوات التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقلة

1 كوِّن المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين المتغيرين x ، y حيث (x متغير مستقل) ، وأكمل الجدول ثم مثِّله على المستوى الإحداثى كما بالمثال :

مثال تأخذ (سارة) من والدتها مبلغ من النقود y بالجنيهات مقابل عدد الساعات x التى تقضيها فى المذاكرة ، (حيث تأخذ 3 جنيهات مقابل كل ساعة) .

1 تكوين المعادلة

المتغير التابع	y (النقود بالجنيه)	الثابت	3
المتغير المستقل	x (عدد ساعات المذاكرة)	المعادلة	$y = 3x$

2 تكوين الجدول للمتغيرين x و y وتحديد الأزواج المرتبة .

(عدد ساعات المذاكرة) x	1	2	3
(النقود بالجنيه) y	3	6	9

◀ الأزواج المرتبة هى : (3 , 9) ، (2 , 6) ، (1 , 3)

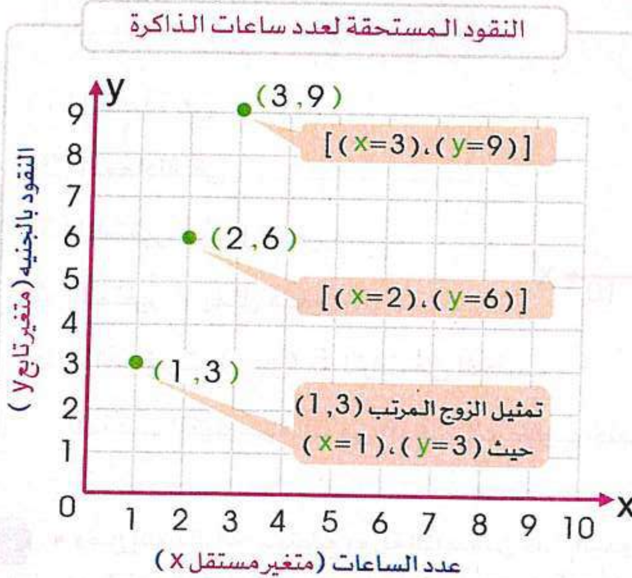
3 التمثيل البيانى باستخدام الأزواج المرتبة :

1- نضع عنوانًا للتمثيل البيانى وهو :
النقود المستحقة لعدد ساعات المذاكرة .

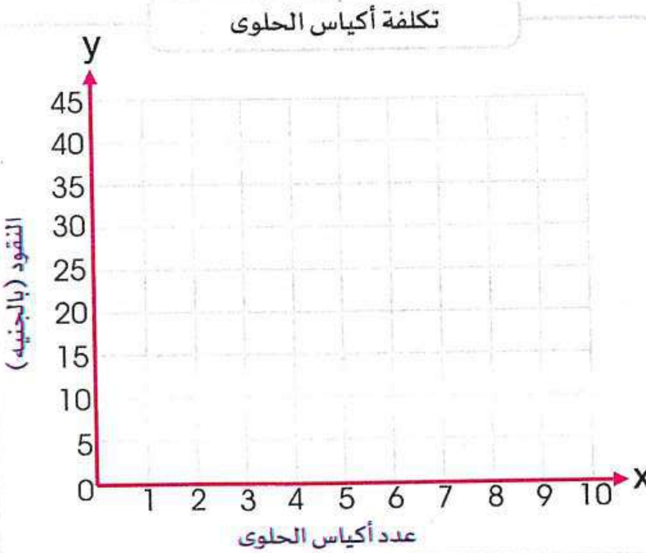
2- نضع المتغير المستقل x على المحور :
الأفقى

3- نضع المتغير التابع y على المحور :
الرأسى

4- نقوم بتمثيل الأزواج المرتبة :
(1 , 3) ، (2 , 6) ، (3 , 9)
على المستوى الإحداثى .
(حيث يتم تمثيل كل زوج مرتب بنقطة واحدة).



1 تبيع (ولاء) عدد x من أكياس الحلوى مقابل مبلغ من النقود مقداره y جنيهًا ، أكمل جدول المتغيرين x و y ، والتمثيل البيانى لهما على المستوى الإحداثى ، ثم أجب عما يأتى :



x	1	2	3	....
y	5	10	....	20

(1) القاعدة هى ....

(2) المعادلة هى ....

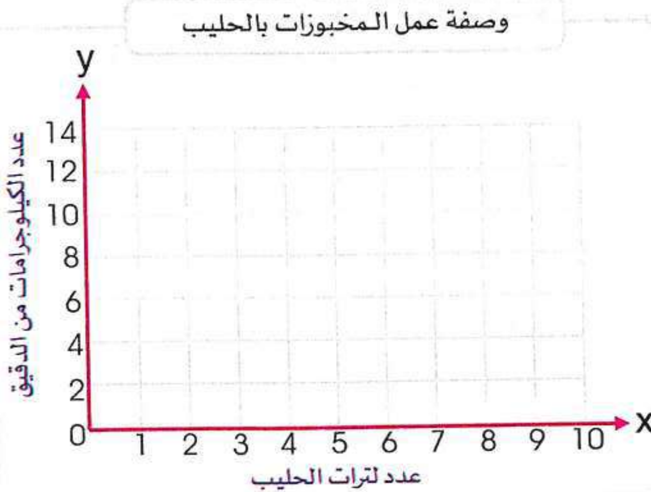
(3) المتغير x يُمثل متغير ....

(4) المتغير y يُمثل متغير ....

(5) إذا قامت (ولاء) ببيع 9 أكياس حلوى ، فما مقدار النقود التى ستحصل عليها مقابل ذلك ؟

....

2 أحضرت (ليلى) وصفة لعمل نوع جديد من المخبوزات ، حيث تخاط x لترمن الحليب مقابل y كجم من الدقيق ، أكمل جدول المتغيرين x و y ، والتمثيل البيانى لهما على المستوى الإحداثى ، ثم أجب عما يأتى :



x	1	2	3
y	2	4	....

(1) القاعدة هى ....

(2) المعادلة هى ....

(3) المتغير x يُمثل متغير ....

(4) المتغير y يُمثل متغير ....

(5) إذا أحضرت (ليلى) 5 لترات من الحليب ، فما عدد الكيلوجرامات من الدقيق المطلوب خلطه على هذه الكمية من الحليب ؟

....



• وضِّح لتلميذك أنه : يستطيع معرفة القاعدة من خلال الجدول الذى يوضِّح العلاقة بين x و y ، حيث نجد فى الجدول أن : عندما (x = 1) كانت (y = 5) بذلك تكون القاعدة هى (ضرب x فى 5) لنحصل على y

2 اختر لعبة من الثلاثة، كون جدول يوضِّح عدد الأشياء التى تريد شرائها وتكلفتها من النقود، بفرض أن x هو عدد الحلقات أو السهام أو الكرات حسب اللعبة التى اخترتها، وأن y هو إجمالى السعر، ثم أجب عما يأتى كما بالمثال :

رمى الحلقات	فرقعة البالون	كرة السلة
4 حلقات مقابل 5 عملات معدنية	3 سهام مقابل 4.5 عملات معدنية	كرتان مقابل 5 عملات معدنية
تباع الحلقات كلًّا على حده	تباع السهام كلًّا على حده	تباع الكرات كلًّا على حده

مثال اللعبة المختارة : رمى الحلقات

[4 حلقات مقابل 5 عملات معدنية ($5 \div 4 = 1.25$)]

(تعنى أن : سعر الحلقة الواحدة مقابل 1.25 عملة معدنية).

1 تكوين المعادلة

المتغير التابع	y	(إجمالى السعر بالعملات المعدنية)
المتغير المستقل	x	(عدد الحلقات)
الثابت	1.25	(سعر الحلقة الواحدة)
المعادلة	$y = 1.25\,x$	

2 تكوين الجدول للمتغيرين x و y وتحديد الأزواج المرتبة.

x (عدد الحلقات)	1	2	4
y (عملات معدنية)	1.25	2.5	5

◄ الأزواج المرتبة هى : (4 , 5)، (2 , 2.5)، (1 , 1.25)

3 التمثيل البيانى باستخدام الأزواج المرتبة :

1- نضع عنوانًا للتمثيل البيانى وهو :

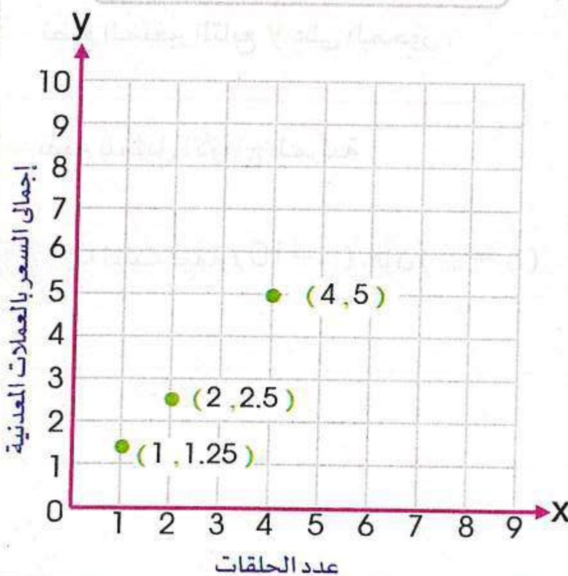
التكلفة الكلية للألعاب المشتراه .

2- نضع المتغير المستقل x على المحور: الأفقى .

3- نضع المتغير التابع y على المحور: الرأسى .

4- نقوم بتمثيل الأزواج المرتبة :

(4 , 5)، (2 , 2.5)، (1 , 1.25)



4 إذا كانت قيمة (x=10)، فإن (y=......)

$y = 1.25 \times x$

$= 1.25 \times 10 = 12.5$ (عملة معدنية)

1 اللعبة المختارة : فرقعة البالون

[3سهام مقابل 4.5 عملات معدنية (............ = ... ÷ ....)]

(تعنى أن : سعر السهم الواحد مقابل .... عملة معدنية) .

1 تكوين المعادلة

المتغير التابع	....
المتغير المستقل	....
الثابت	....
المعادلة	....

2 تكوين الجدول للمتغيرين x و y وتحديد الأزواج المرتبة .

6	2	1	x (عدد السهام)
....	....	....	y (عملات معدنية)

الأزواج المرتبة هى : (........ , ...) ، (........ , ...) ، (........ , ...)

3 التمثيل البيانى باستخدام الأزواج المرتبة :

1- عنوان التمثيل البيانى هو :

....

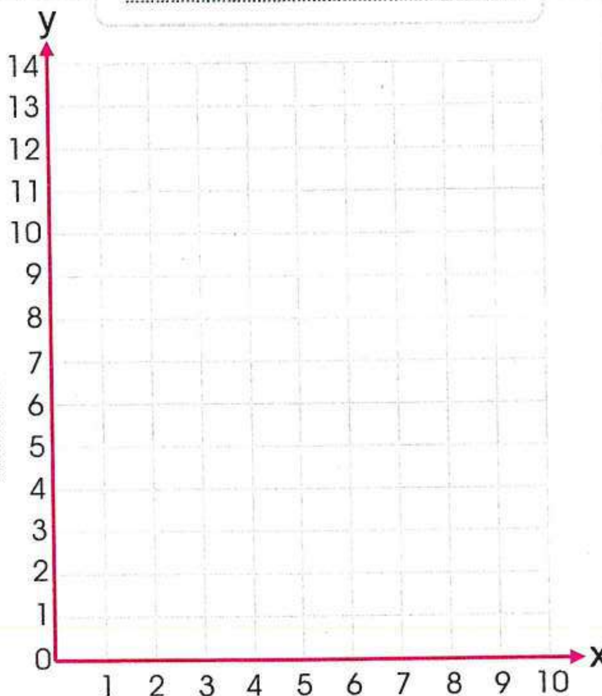
2- نضع المتغير المستقل x على المحور :

....

3- نضع المتغير التابع y على المحور :

....

4- نقوم بتمثيل الأزواج المرتبة .



4 إذا كانت قيمة (x = 10)، فإن (y = ...)

....

....

2 اللعبة المختارة : كرة السلة

[كرتان مقابل 5 عملات معدنية (.......... = ... ÷ ....)]

(تعنى أن : سعر الكرة الواحدة مقابل .... عملة معدنية) .

1 تكوين المعادلة	المتغير التابع	....
	المتغير المستقل	....
	الثابت	....
	المعادلة	....

2 تكوين الجدول للمتغيرين x و y وتحديد الأزواج المرتبة .

x (عدد الكرات)	1	2	4
y (عملات معدنية)	....	....	....

◀ الأزواج المرتبة هى : (.......... , ...) ، (.......... , ...) ، (.......... , ...)

3 التمثيل البيانى باستخدام الأزواج المرتبة:

1- عنوان التمثيل البيانى هو :

....

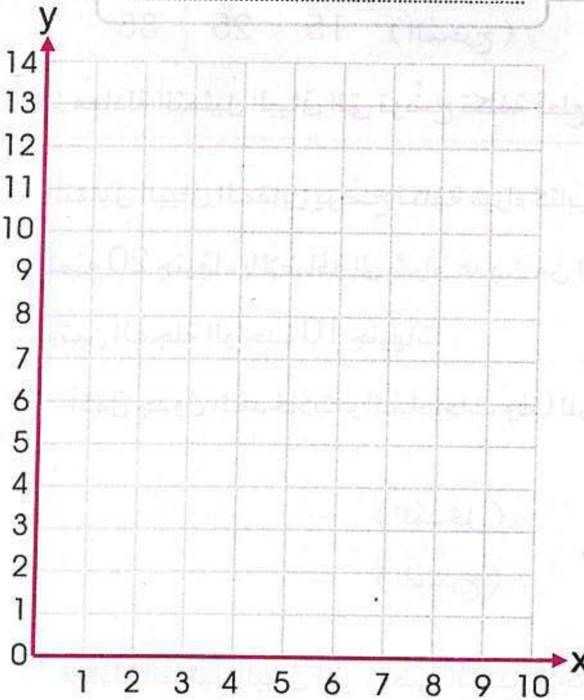
2- نضع المتغير المستقل x على المحور :

....

3- نضع المتغير التابع y على المحور :

....

4- نقوم بتمثيل الأزواج المرتبة .



4 إذا كانت قيمة (x = 10) ، فإن (y = ...)

....

....

3 **أكمل الجداول الآتية باستخدام القاعدة التى توضّحها كل معادلة :**

2 $y = 3x+1$

x	1	2	3
y	....	....	....

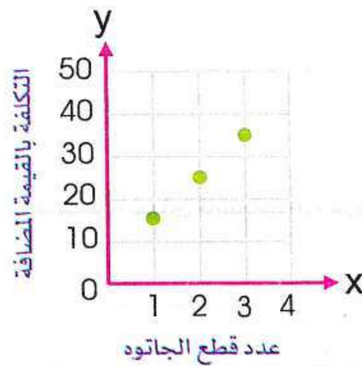
1 $y = x+1$

x	2	4	10
y	....	....	....

4 **أجب عما يأتى كما بالمثال :**

مثال التمثيل البيانى المقابل يوضّح تكلفة قطع الجاتوه بالقيمة المضافة فى أحد المحلات :

حيث أن : ثمن قطعة الجاتوه الواحدة 10 جنيهات ، ويتم دفع 5 جنيهات خدمة إضافية عند تقديم أى عدد x من قطع الجاتوه داخل المحل .

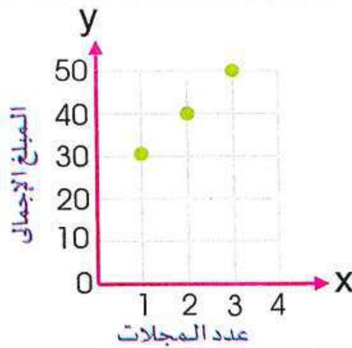


(1) أكمل جدول المُدخلات و المُخرجات وفقًا للرسم البيانى .

x (المُدخل)	1	2	3
y (المُخرج)	15	25	35

(2) معادلة التمثيل البيانى التى توضّح تكلفة قطع الجاتوه بالقيمة المضافة هى : $y = 10x + 5$

التمثيل البيانى المقابل يوضّح تكلفة شراء كتاب واحد فقط ثمنه 20 جنيهًا ، بالإضافة إلى شراء عدد x من المجلات ، وثمن المجلة الواحدة 10 جنيهات .



(1) أكمل جدول المُدخلات و المُخرجات وفقًا للرسم البيانى .

x (المُدخل)	....	....	....
y (المُخرج)	....	....	....

(2) معادلة التمثيل البيانى التى توضّح المبلغ الإجمالى y إذا اشتريت كتابًا واحدًا فقط ، وعدد x من المجلات هى : ....



4 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 اكتب المعادلة التى تُمثِّل كل جدول من الجداول الآتية :

1

x	1	2	3	4
y	9	18	27	36

المعادلة هى : ....

2

x	0	1	2	3
y	0	4	8	12

المعادلة هى : ....

3

x	0	1	2	3
y	0	15	30	45

المعادلة هى : ....

4

x	1	2	3	4
y	6	12	18	24

المعادلة هى : ....

5

x	0	1	2	3
y	0	11	22	33

المعادلة هى : ....

6

x	1	2	3	4
y	10	20	30	40

المعادلة هى : ....

2 أكمل الجداول وفقًا للمعادلة المعطاة :

1 $y = 3x+1$

x	y
0	....
1	....
2	....

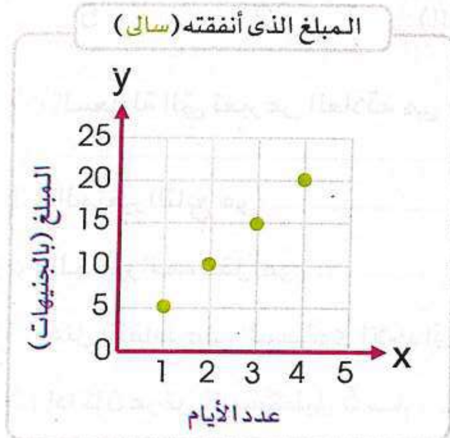
2 $y = 2x+6$

x	y
0	....
1	....
2	....

3 $y = 5x$

x	y
3	....
4	....
5	....

3 يوضِّح التمثيل البيانى مبلغ المال y الذى أنفقته (سالى) فى عدد x من الأيام :



1 أكمل جدول المدخلات والمخرجات وفقًا للرسم البيانى .

x (المُدخل)	....	....	....	....
y (المُخرج)	....	....	....	....

2 اكتب معادلة من التمثيل البيانى يمكن استخدامها لإيجاد المبلغ المنفق y فى عدد x من الأيام :

المعادلة هى : ....

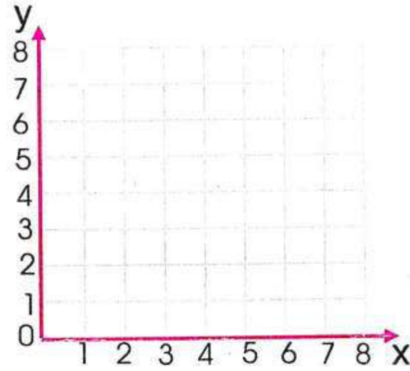
3 إذا كان عدد الأيام هو 5 ، فإن المبلغ الذى أنفقته (سالى) هو .... جنيهًا.

4 أكمل الجداول الآتية باستخدام القاعدة التى توضِّحها كل معادلة،
وحدِّد منها المتغير المستقل والمتغير التابع ، ثم مثِّل بيانيًا كل معادلة :

1 المعادلة هى : $y = \frac{1}{2}x + 1$

x	2	4	6
y	....	....	....

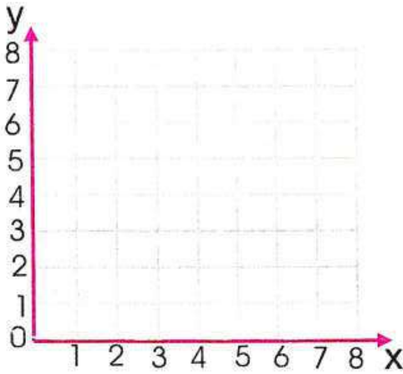
- المتغير المستقل هو ....
- المتغير التابع هو ....
- القاعدة هى ....



2 المعادلة هى : $y = 2x + 0.5$

x	1	2	3
y	....	....	....

- المتغير المستقل هو ....
- المتغير التابع هو ....
- القاعدة هى ....



3 الجدول التالى يوضح العلاقة بين طول المستطيل L وعرض المستطيل W .

L (الطول)	2	4	8	....
W (العرض)	1	2	....	5

(1) المعادلة التى تعبر عن العلاقة هى :

....

(2) المتغير التابع هو : ....

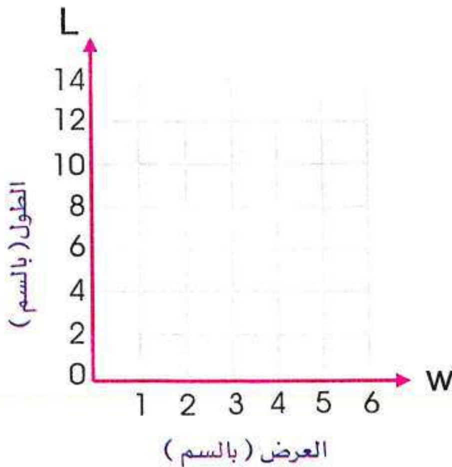
(3) المتغير المستقل هو: ....

(4) مثِّل النقاط على المستوى الإحداثى .

(5) إذا كان عرض المستطيل 6 سم ،

فإن طول المستطيل = ... سم .

العلاقة بين طول المستطيل وعرضه





5 قيّم تلميذك حتى الوحدة

1 أكمل ما يأتى :

1 يبيع متجر للإلكترونيات عدد من أجهزة الكمبيوتر c ، ويسجل مبلغ من المال m ،

فإن m يُمثل متغير نوعه ....

2 المسافة d التى تقطعها سيارة بسرعة v ، فإن المتغير v يُمثل متغير نوعه ....

3 فى المعادلة y=7x المتغير x نوعه .... بينما المتغير y نوعه ....

4 باستخدام المتغير المستقل x والمتغير التابع y ، إذا كانت القاعدة هى (الضرب فى 5) ،

فإن المعادلة تكون ....

5 باستخدام المتغير المستقل n ، والمتغير التابع k ، إذا كانت القاعدة هى (طرح 6) ،

فإن المعادلة تكون ....

6 إذا كان ثمن الساندويتش 50 جنيهًا ، وخدمة التوصيل 10 جنيهات لأى عدد من الساندويتشات ،

فإن المعادلة التى تُمثل التكلفة الكلية للساندويتشات y عند شراء عدد x من الساندويتشات

بالإضافة إلى خدمة التوصيل هى ....

2 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 إذا كان عدد البرتقال n فى القفص الأول مضاف إليه 6 يساوى عدد التفاح a فى القفص الثانى ،

فإن : المعادلة التى توضّح ذلك هى ....

$a = 6+n$	$a = 6n$	$n = 6+a$	$n = 6a$

2 فى المعادلة $k = n + 5$ ، يُمثل المتغير n متغير ....

تابع	مستقل	ثابت	غير ذلك

3 ثلاثة أمثال عُمر (ولاء) x مضاف إليه 2 يساوى عُمر (حبيبة) h ، المعادلة التى توضح ذلك هى ....

$x = 2h + 3$	$x = 3h + 2$	$h = 2x + 3$	$h = 3x + 2$

4

x	64	72	80
y	8	9	10

القاعدة هى ....

طرح 8	القسمة على 8	جمع 8	الضرب فى 8

5 يُسجِّل مسرح مبلغ من المال m مقابل حجز عدد من التذاكر t ،

فإن المتغير m يُمثل متغير ....

تابع	مستقل	ثابت	غير ذلك

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة :

1 فى المعادلة : $y = 5+x$. المتغير x متغير تابع . ( )

2 فى المعادلة : $c = 8n$. المتغير n متغير مستقل . ( )

3 فى المعادلة : $k = v \div 5$. المتغير k متغير تابع . ( )

4 فى المعادلة : $y = 3x$. إذا كانت ($x = 2$) فإن ($y=5$) . ( )

4 اكتب معادلة لكل جدول باستخدام المتغيرات (x و y) :

1

x	0	4	8	12
y	4	8	12	16

المعادلة هى : ....

2

x	12	20	8	4
y	6	10	4	2

المعادلة هى : ....

3

x	150	140	130	120
y	130	120	110	100

المعادلة هى : ....

4

x	0	3	4	5
y	0	6	8	10

المعادلة هى : ....

5 أكمل الجداول وفقًا للمعادلة المعطاة :

1 $y = 6x$

x	y
1	6
2	......
......	18
......	24

2 $y = \frac{x}{3} + 1$

x	y
......	11
18	......
......	16
21	......

3 $y = x - 5$

x	y
25	......
......	90
45	......
......	38

6 أجب عما يأتى :

يعرض الجدول عُمْر (باسم) b عندما يكون عُمْر (تامر) t يساوى 7 و 9 و 10 . اكتب المعادلة التى تُمثل هذه العلاقة.

ثم أوجد عُمْر (باسم) عندما يكون عُمْر (تامر) 12 سنة .

....

عُمْر (باسم) b	عُمْر (تامر) t
2	7
4	9
5	10
b	12

7 أجب عما يأتى :

1 الجدول التالى يوضِّح ما يدِّخره (أحمد) من النقود y لمدة 4 أسابيع x

x	1	2	3	4
y	20	40	60	80

(1) المعادلة التى توضِّح العلاقة بين المتغيرين x و y هى :

....

(2) المتغير x نوعه : .... (3) المتغير y نوعه : ....

(4) حدِّد النقاط على المستوى الإحداثى :



2 الجدول التالى يوضِّح المسافة d التى تحركها (نبيل)
فى سباق دراجات مدته h ساعات .

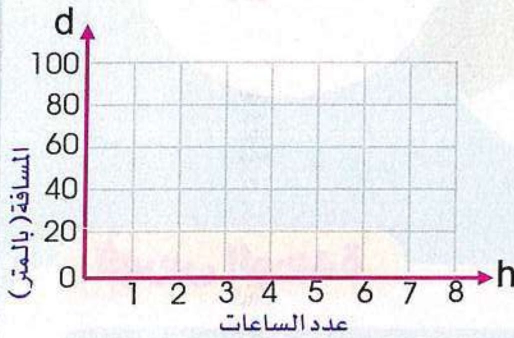
h	1	2	3
d	30	60	90

(1) المعادلة التى توضِّح العلاقة بين المتغيرين h و d هى:

....

(2) المتغير h نوعه : .... (3) المتغير d نوعه : ....

(4) حدِّد النقاط على المستوى الإحداثى :



3 يوضِّح التمثيل البيانى عدد الجنيهات التى يحصل عليها
(ياسين) من والده لمدة 4 أيام .

(1) أكمل الجدول على شبكة الإحداثيات :

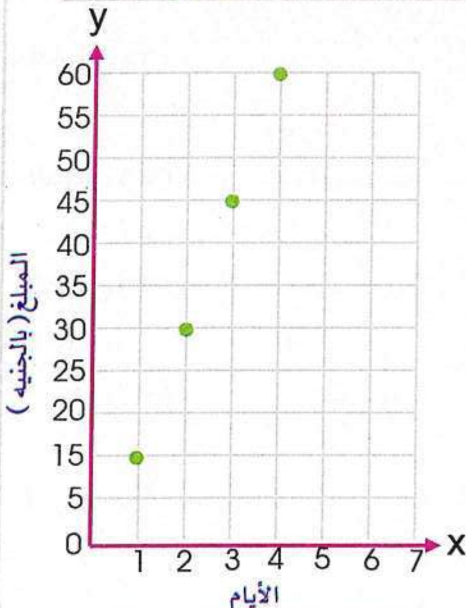
x	1	2	3	4
y	....	....	....	....

(2) المعادلة التى توضِّح العلاقة بين المتغيرين x و y

هى : ....

(3) المتغير x نوعه : ....

(4) المتغير y نوعه : ....





يوجد أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة (5) صفحة 238

الوحدة السادسة

توزيع البيانات

فهرس الوحدة

المفهوم الأول : جمع البيانات و تمثيلها وتطبيقات عليها (5 دروس)



الدرس 1

المفهوم الأول : جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها

البيانات والأسئلة الإحصائية

تعلّم وفكّر 

كيف أستطيع أن أُفرِّق بين (السؤال الإحصائى) ، و (السؤال غير الإحصائى) 

	سؤال إحصائى	سؤال غير إحصائى
المفهوم	هو سؤال تكون له أكثر من إجابة .	هو سؤال تكون له إجابة محددة واحدة .
أمثلة	(1) ما الشهر الذى وُلِدَ فيه كل تلميذ فى فصلك ؟ (2) كم جنيهًا فى حافظة نقود أصدقائك ؟ (3) ما الحيوان الأليف الذى يفضله جيرانك ؟ (4) هل يحب تلاميذ الفصل اللون الأحمر ؟	(1) ما الشهر الذى وُلدت فيه ؟ (2) كم جنيهًا فى حافظة نقودك ؟ (3) ما الحيوان الأليف الذى تفضله ؟ (4) هل تحب اللون الأحمر ؟

كيف أستطيع أن أستكشف أنواع البيانات 

◄ البيانات الناتجة من الإجابات عن الأسئلة الإحصائية تحتاج إلى تحليل حيث يمكن تصنيفها إلى نوعين :

	بيانات وصفية	بيانات عددية
المفهوم	هى بيانات تُكتب فى صورة صفات لوصف الحالة.	هى بيانات تُكتب فى صورة أعداد .
أمثلة	النوع (ذكر أم أنثى) - مكان الميلاد - الديانة (مسلم أم مسيحى) - اللون المُفضل.	رقم الجلوس - الطول - الراتب الشهرى درجة الحرارة - العُمر - المصاريف

1 صِل كل سؤال على حسب نوع البيانات (وصفية أم عددية) التى تُمثل الإجابة عن هذا السؤال :

هل لديك إخوة ؟	بيانات وصفية	ما عدد الإخوة لدى أصدقائك ؟
ما عدد التلاميذ الذين يرتدون ساعة يد ؟		ما عدد المواد الدراسية التى تدرسها؟
ما عدد التلاميذ الذين لديهم جهاز كمبيوتر ؟	بيانات عددية	ما نوع السبورة التى يستخدمها المعلم ؟
ما نوع فصيلة دم أفراد أسرتك ؟		ما أعمار تلاميذ فصلك ؟



وضح لتلميذك الفرق بين السؤالين التاليين :

• هل تحب اللون الأحمر ؟	سؤال غير إحصائى	لأن : له إجابة واحدة محددة .
• هل يحب تلاميذ فصلك اللون الأحمر ؟	سؤال إحصائى	لأن : له أكثر من إجابة .

2 حدِّد واكتب نوع كلًا من البيانات الآتية (وصفية أم عددية) :

	البيانات	بيانات وصفية أم بيانات عددية
1	ما عدد الإخوة لدى كل تلميذ ؟	
2	ما نوع السيارة التى يستخدمها المُعلم ؟	
3	ما عدد التلاميذ الذين يرتدون نظارات ؟	
4	ما عدد التلاميذ الذين سبق لهم السفر بالطائرة ؟	
5	ما النوع الذى تفضله من برامج التليفزيون ؟	
6	ما عدد التلاميذ الذين لديهم مشغل إسطوانات ؟	
7	ما عدد وجبات الغداء المشتراه لكل يوم فى الأسبوع ؟	

3 حدِّد نوع كل سؤال [إحصائى أم غير إحصائى] فى الأسئلة الآتية ،
ونوع الإجابة المتوقعة لكل سؤال [عددية أم وصفية] ،
وعدد الإجابات المحتملة لكل سؤال [إجابة واحدة فقط أم إجابتين أم إجابات متعددة] :

		نوع السؤال	نوع الإجابة	عدد الإجابات المحتملة
1	كم يومًا فى الأسبوع ؟			
2	كم يومًا فى الأسبوع تمارس فيه السباحة ؟			
3	هل تمارس السباحة أسبوعيًا ؟			
4	ما هى أطوال لاعبى كرة السلة ؟			
5	هل تحب أن تكون لاعب كرة سلة ؟			
6	ما هو طولك بالسم ؟			

4 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 [النوع ، الديانة ، اللون المفضل] جميعها بيانات ....

وصفية   عددية   إحصائية   غيرذلك

2 [العمر ، الطول ، درجة الحرارة] جميعها بيانات ....

وصفية   عددية   إحصائية   غيرذلك

3 كم يبلغ عُمر أخيك ؟ يعتبر سؤالًا ....

وصفى   إحصائى   غير إحصائى   غيرذلك

كيف يمكننى استخدام البيانات لتحديد سؤال إحصائى 

أجرى (سعيد) استبيانات لتلاميذ فصله ، وقام بعرض البيانات التى توصل إليها لكل استبيان كالتالى :

الاستبيان	التمثيل البيانى	ما السؤال الإحصائى الذى ربما سأله (سعيد) ؟
1	**مخطط التمثيل بالنقاط** مقاسات أحذية تلاميذ الفصل (خط الأعداد: 30 ، 32 ، 34 ، 36 ، 38 ، 40 – مقاس الحذاء)	- ما مقاسات أحذية التلاميذ ؟ - ما المقاس الأكثر انتشارًا لأحذية تلاميذ الفصل ؟ نوع البيانات التى تمثل الإجابة على هذه الأسئلة : هى **بيانات عددية**
2	**تمثيل بيانى بالأعمدة** المواد الدراسية المفضلة لتلاميذ الفصل (عدد التلاميذ: 0 ، 2 ، 4 ، 6 – المواد الدراسية: رياضيات ، علوم ، دراسات ، عربى)	- ما المواد الدراسية المُفضلة لدى تلاميذ الفصل ؟ - ما أكثر المواد تفضيلًا لدى تلاميذ الفصل ؟ نوع البيانات التى تمثل الإجابة على هذه الأسئلة : هى **بيانات وصفية**
3	**تمثيل بيانى بالأعمدة** عدد ساعات المذاكرة للتلاميذ فى اليوم (عدد التلاميذ: 0 ، 5 ، 10 ، 15 – عدد الساعات: 2 ، 4 ، 6 ، 8)	- ما عدد ساعات المذاكرة للتلاميذ فى اليوم ؟ - ما أكثر عدد ساعات مذاكرة للتلاميذ فى اليوم ؟ نوع البيانات التى تمثل الإجابة على هذه الأسئلة : هى **بيانات عددية**
4	**جدول العلامات التكرارية** شعار المدرسة نعم: 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 || لا: 𝍸 𝍸 𝍸 |||	- هل يوافق التلاميذ على هذا الشعار ؟ - هل يريد التلاميذ شعار جديد للمدرسة ؟ نوع البيانات التى تمثل الإجابة على هذه الأسئلة : هى **بيانات وصفية**

1 اكتب (سؤال إحصائى) عن كل تمثيل بيانى، وحدِّد نوع البيانات التى تُمثِّل كل تمثيل بيانى :

1 السفر بالطائرة

نعم : 15   لا : 3

السؤال الإحصائى ....

نوع نتائج السؤال ....

2 امتلاك مشغل إسطوانات

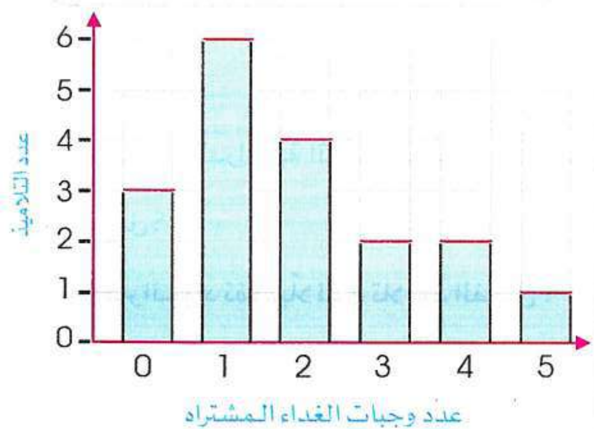
التلاميذ الذين يمتلكون مشغل إسطوانات |||| |||| ||||

التلاميذ الذين لا يمتلكون مشغل إسطوانات ||||

السؤال الإحصائى ....

نوع نتائج السؤال ....

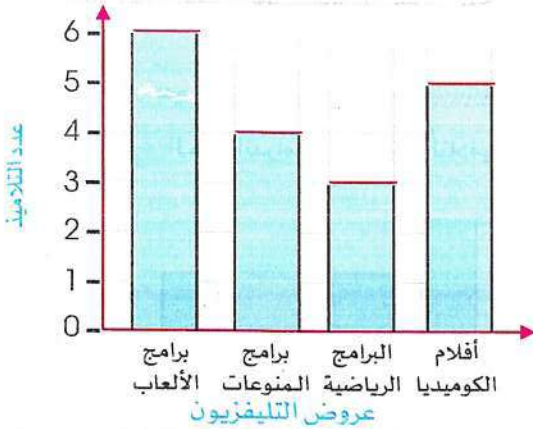
3 عدد وجبات الغداء المشتراه لكل أسبوع



السؤال الإحصائى ....

نوع نتائج السؤال ....

4 عروض التليفزيون المفضلة



السؤال الإحصائى ....

نوع نتائج السؤال ....

5 عدد الإخوة لكل تلميذ



السؤال الإحصائى ....

نوع نتائج السؤال ....

6 عدد ساعات المذاكرة لكل تلميذ



السؤال الإحصائى ....

نوع نتائج السؤال ....

2 أكمل ما يأتى :

1 تُصنَّف أنواع الأسئلة لجمع البيانات إلى أسئلة .... ، وأسئلة ....

2 تاريخ الميلاد من البيانات .... ، بينما اللون المفضل من البيانات ....

3 (هل تحب اللون الأسود ؟) ، يعتبر سؤال ....



1 قيّم تلميذك على الدرس

1 أكمل ما يأتى :

1 (ما اللون المفضل لديك ؟) يعتبر سؤالًا ....

2 أنواع البيانات الإحصائية : بيانات .... ، وبيانات ....

3 البيانات .... تكتب فى صورة كلمات ، بينما البيانات .... تكتب فى صورة أعداد .

4 عدد التلاميذ فى الفصل من البيانات .... ، بينما الديانة من البيانات ....

2 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 جميع البيانات التالية وصفية ، ماعدا ....

الحالة الاجتماعية	الطعام المفضل	الوظيفة	تاريخ الميلاد

2 البيانات التالية جميعها عددية ، ما عدا ....

درجة الحرارة	الطول	الوزن	المؤهل

3 من البيانات الوصفية ....

تاريخ الميلاد	اللون المفضل	الرقم القومى	عدد ساعات الامتحان

4 من البيانات العددية ....

مقاس القبعة	فصيلة الدم	مكان الميلاد	الحيوان المفضل

5 أى وصف مما يلى يُعَرِّفْ السؤال الإحصائى بشكل كامل ؟ ....

سؤال له ثلاث إجابات ممكنة	سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المختلفة
سؤال تنتج عنه إجابة واحدة غير عددية	سؤال إجابته هى (نعم أم لا)

3 حدِّد ما إذا كانت نتائج كل سؤال تعطيك (بيانات عددية أم بيانات وصفية) :

1 ما عدد الأحرف فى الاسم الأول لكل تلميذ فى فصلك؟ ....

2 ما لون عيون التلاميذ فى فصلك ؟ ....

3 ما أنواع الأفلام التى يفضلها التلاميذ فى فصلك ؟ ....

4 ما عدد أفراد أسر التلاميذ فى فصلك؟ ....

5 ما برامج التليفزيون التى يفضلها التلاميذ فى فصلك ؟ ....

6 ما الألوان المفضلة للتلاميذ فى فصلك؟ ....

7 ما عدد الحيوانات الأليفة التى يمتلكها التلاميذ فى فصلك ؟ ....

8 ما درجات كل اختباراتكم فى الرياضيات خلال فترة التقييم الحالية ؟ ....

4 اكتب مثالين على (السؤال الإحصائى) ، ومثالين على (السؤال غير الإحصائى) :

أسئلة إحصائية	(1) .... (2) ....
أسئلة غير إحصائية	(1) .... (2) ....

5 صِل كل سؤال على حسب نوعه (إحصائى أم غير إحصائى) :

ما عدد الكتب التى قرأتها فى العام الماضى ؟

ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى فصلك ؟

ما اسم مدرستك ؟

ما عدد رسائل البريد الإلكترونى التى يكتبها تلاميذ الفصل فى الأسبوع ؟

سؤال إحصائى

سؤال غير إحصائى

ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ ؟

ما عدد التلاميذ فى فصلك ؟

ما عدد الكتب التى يقرأها تلاميذ الفصل فى السنة ؟

هل تحب اللون الأحمر ؟

6 حدِّد نوع السؤال (إحصائى أم غير إحصائى) ، و وضِّح نوع البيانات (عددية أم وصفية) ؟

	هل سبق لك أن أكلت لحم الجمل ؟	ما أفضل مشروب لدى أسرتك ؟	ما أسماء تلاميذ فصلك ؟	ما لون شعرك ؟
نوع السؤال				
نوع البيانات				

7 حوّط حول الوصف الصحيح الذى يُعرِّف كل سؤال بشكل كامل :

1 السؤال الإحصائى هو :

سؤال له 3 إجابات ممكنة .

سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المختلفة .

سؤال ينتج عنه إجابة واحدة غير عددية .

سؤال تكون إجابته (نعم أم لا) .

2 السؤال غير الإحصائى هو :

سؤال تنتج عنه إجابات مختلفة .

سؤال ينتج عنه إجابة واحدة محددة .

سؤال دائمًا إجابته بيانات عددية فقط .

سؤال يحتاج إلى تجميع بيانات عددية .



الدرس 2

استكشاف المدرج التكرارى



استكشف

أكمل مايأتى باستخدام (مخطط النقاط) المقابل :

(1) يوجد .... تلاميذ أطوالهم 90 سم .

(2) أطول تلميذ طوله يساوى .... سم .

(3) يوجد 4 تلاميذ لهم نفس الطول وهو .... سم .



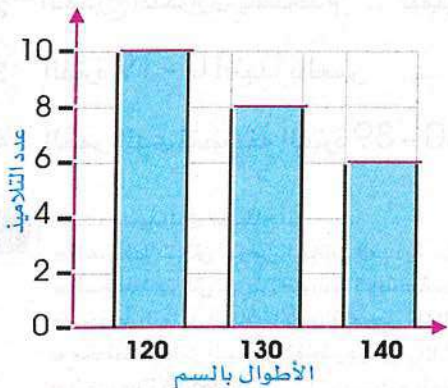


تعلّم وفكّر تحديد استخدامات و خصائص مخططات التمثيل البيانى

1 مخطط التمثيل بالنقاط

استخدامه	يعرض تكرار البيانات بوضع علامة ● فوق البيانات على خط الأعداد .
خصائصه	(1) له عنوان . (2) يعرض بيانات عددية . (3) البيانات موضَّحة فوق خط الأعداد . (4) له مفتاح يحدد كيفية قياس البيانات . (5) يمكن رؤية كل معلومة عليه ، وتُمثَّل كل معلومة بنقطة . 

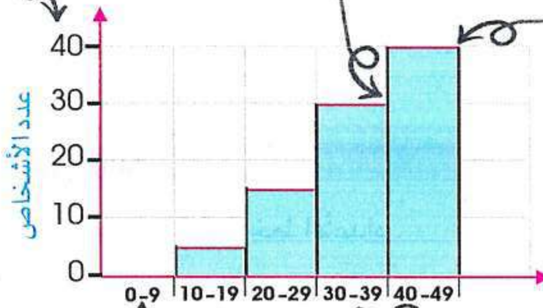
2 التمثيل البيانى بالأعمدة

استخدامه	يقارن بين البيانات ، ويستخدم الأعمدة لتمثيل هذه البيانات .
خصائصه	(1) له عنوان . (2) يعرض بيانات عددية أووصفية . (3) له محوران رأسى و أفقى ولهما مُسميات . (4) يستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات . – كل عمود يمثل عدد واحد أو فئة واحدة. – المسافات بين الأعمدة متساوية. (5) القيم على المحور الأفقى ليست بالضرورة أن تكون [عددية] ، ولكن يمكن أن تكون [وصفية] . 

3 المدرج التكرارى

استخدامه	يعرض البيانات مجمعة فى صورة فترات متساوية لا يوجد بينهما تداخل .
خصائصه	(1) له عنوان . (2) يعرض بيانات عددية مجمعة فى صورة فترات . (3) له محور رأسى و أفقى ولهما مُسميات . (4) يستخدم الأعمدة ويجب أن تكون متلامسة . (5) يجب ألا تحتوى الفترات على فجوات أو تداخلات من القيم .

أعمار مجموعة من الأشخاص



ارتفاع كل عمود يشير إلى التكرار وهو عدد الأشخاص بكل فترة عمرية .
مثل : يوجد هنا (40 شخص) أعمارهم من 40 حتى 49 عام .

كل عمود بيانات يُمثل فترة تتضمن عدد من القيم و كل فترة لها بداية ولها نهاية .
مثل : الفترة العمرية 39 - 30 :
- تتضمن الأعمار بداية من 30 حتى 39 عام .
- عدد الأشخاص الذين أعمارهم بهذه الفترة هو التكرار (30) .

هذه الفترة تُمثّل فجوة (عمود فارغ)وهذا يعنى : [أنه لا يوجد أشخاص أعمارهم تقع فى هذه الفترة التى تتضمن الأعمار من 0 إلى 9 أعوام]

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 المدرج التكرارى يعرض بيانات ....
وصفية — عددية — وصفية أو عددية — غير ذلك

2 المدرج التكرارى يَسْتَخدم .... لتمثيل البيانات.
الأعمدة — النقاط — خط الأعداد — غير ذلك

3 الفترة 19 - 10 تبدأ بالعُمر ....
19 — 10 — 9 — 11

4 العُمر الذى تَتَضمنهُ الفترة 39 - 30 هو ..... عام.
29 — 40 — 35 — 69



ساعد تلميذك فى استنتاج أن :
- المخططات التى تعرض البيانات العددية مثل : مخطط التمثيل بالنقاط ،والتمثيل البيانى بالأعمدة ،والمدرج التكرارى .
- المخططات التى تعرض البيانات الوصفية مثل : التمثيل البيانى بالأعمدة .
- مخطط التمثيل البيانى بالأعمدة لعرض كلا النوعين من البيانات(عددية أو وصفية) .
- مخطط التمثيل البيانى بالنقاط يعرض بيانات عددية موضحة فوق خط الأعداد .
- المدرج التكرارى يعرض بيانات عددية موزعة على فترات متساوية.

أوجه الشبه والاختلاف بين التمثيل البيانى بالأعمدة و المدرج التكرارى

	التمثيل البيانى بالأعمدة	المدرج التكرارى
	الألوان المُفضلة لتلاميذ الفصل (محور رأسى: عدد التلاميذ 0 – 60؛ محور أفقى: الألوان: أحمر، أخضر، أزرق، أصفر، رصاصى)	أعمار مجموعة من الأشخاص (محور رأسى: عدد الأشخاص 0 – 60؛ محور أفقى: الفئة العمرية: 0-9، 10-19، 20-29، 30-39، 40-49، 50-59؛ فجوة)
أوجه الاختلاف بينهما:	(1) يعرض بيانات وصفية أو عددية . (فى صورة منفردة)	(1) يعرض بيانات عددية . (فى صورة فترات مُجَمَّعة)
	(2) أعمدته متباعدة : - يوجد بين الأعمدة مسافات متساوية . - كل عمود يُمثل عددًا واحدًا أو فئة واحدة .	(2) أعمدته متلامسة : - لا توجد مسافات بين الأعمدة . - كل عمود يُمثل فترة عددية . - تتكون (فجوة) بين الأعمدة إذا كان : (ارتفاع العمود أو تكرار هذه الفترة يساوى 0) .
	(3) المحور الأفقى : القيم عليه ليست بالضرورة تكون عددية ، ولكن يمكن أن تكون وصفية .	(3) المحور الأفقى : القيم عليه على شكل فترات عددية ، (يجب ألا تحتوى الفترات على تداخلات أو فجوات بين القيم)
أوجه الشبه بينهما :	كلًا منهما : (1) له عنوان . (2) يعرض بيانات عددية . (3) يستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات . (4) له محوران (أفقى) ، و (رأسى) ، ولكل محور تسمية . (5) المحور الرأسى يحتاج إلى مقياس متدرج .	


وضح لتلميذك أن :

- فى المدرج التكرارى يجب أن تكون الفترات متساوية مثل :
50 - 59 ، 40 - 49 ، 30 - 39 ، 20 - 29 ، 10 - 19 ، 0 - 9 (نجد أن الفرق قيمة ثابتة بين طرفى كل فترة) .
- الفترة 30 - 39 تعنى أنها مجموعة قيم أعمار تتراوح بداية من 30 عام ، و تنتهى بـ 39 عام .

2 أكمل ما يأتى :

1 يُستخدم التمثيل البيانى بالأعمدة لتمثيل البيانات .... ، أو ....

2 يتم استخدام .... لتمثيل البيانات بالأعمدة ، أو بالمدرج التكرارى .

3 كل عمود يُمثل عددًا واحدًا أو فئة واحدة فى التمثيل البيانى ....

4 التمثيل البيانى بـ................ يعتمد على الفترات المتساوية فى تمثيل البيانات .

5 أعمدة التمثيل البيانى بـ................ يجب أن تكون متلامسة ، وليس شرطًا فى التمثيل البيانى بـ................

6 الفترة 59 - 50 لها بداية وهى .... ، ولها نهاية و هى ....



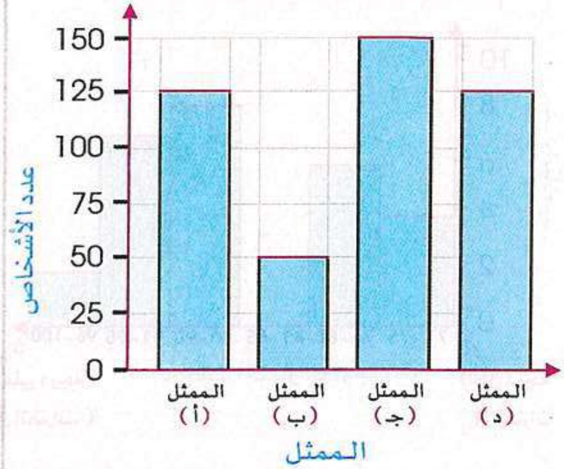
كيفية اختيار طريقة التمثيل المناسبة للبيانات

3 اختر التمثيل البيانى المناسب [التمثيل بالأعمدة أم المدرج التكرارى] لعرض البيانات ، ثم حدِّد نوع البيانات على المحور الأفقى فيما يأتى كما بالأمثلة :

البيانات	التمثيل البيانى المناسب	نوع البيانات على المحور الأفقى
مثال 1 عدد طلاب الصف السادس الحاصلين على التقديرات (ممتاز ، جيد جدًا ، جيد ، مقبول) [المطلوب هنا هو توضيح عدد القيم لكل تقدير]	التمثيل بالأعمدة	وصفية
مثال 2 أطوال تلاميذ الصف السادس فى أحد المدارس . [المطلوب هنا هو توضيح تكرار البيانات على فترات متساوية]	المدرج التكرارى	عددية
1 توزيع عدد سكان أحد المدن حسب الفئات العمرية .		
2 مساحات المحيطات الخمسة بالكيلو مترات المربعة .		
3 الفئات العُمرية للعاملين بأحد المصانع .		
4 الفاكهة المفضلة لعدد من التلاميذ .		
5 الفئات الطويلة للنباتات فى أحد المشاتل النباتية.		
6 وسائل المواصلات المفضلة لدى التلاميذ .		

4 استكشف الرسوم البيانية الآتية ثم أكمل :

1 الممثل المُفضل



1) نوع البيانات التى يعرضها التمثيل البيانى :

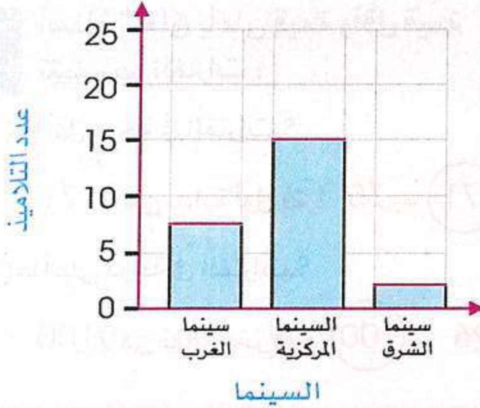
[وصفية ، عددية ، وصفية وعددية]

2) كل عمود يُمثل : [فترة أم وَصْفًا واحدًا]

3) نوع التمثيل البيانى هو ....

4) نوع البيانات على المحور الأفقى هى ....

2 السينما المُفضلة



1) نوع البيانات التى يعرضها التمثيل البيانى :

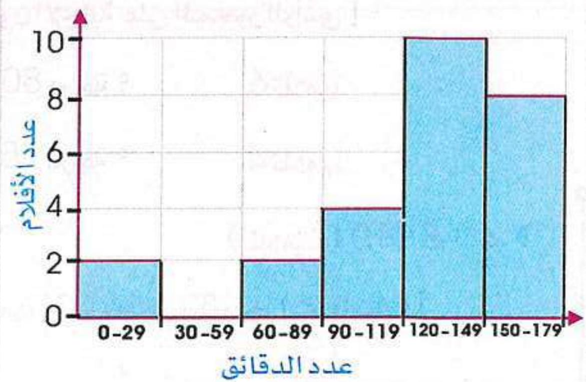
[وصفية ، عددية ، وصفية وعددية]

2) كل عمود يُمثل : [فترة أم وَصْفًا واحدًا]

3) نوع التمثيل البيانى هو ....

4) نوع البيانات على المحور الأفقى هى ....

3 مدة الفيلم بالدقائق



1) نوع البيانات التى يعرضها التمثيل البيانى :

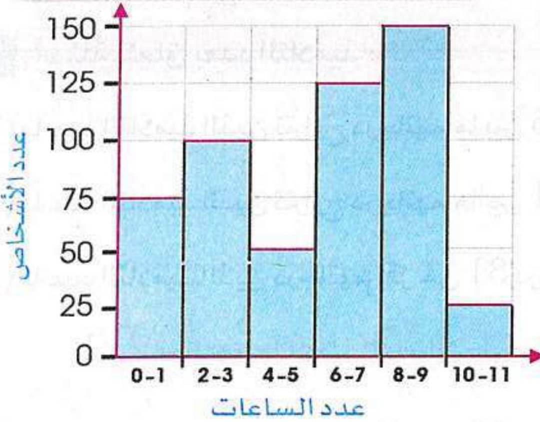
[وصفية ، عددية ، وصفية وعددية]

2) كل عمود يُمثل : [فترة أم وَصْفًا واحدًا]

3) نوع التمثيل البيانى هو ....

4) نوع البيانات على المحور الأفقى هى ....

4 ساعات مشاهدة الأفلام هذا الشهر



1) نوع البيانات التى يعرضها التمثيل البيانى :

[وصفية ، عددية ، وصفية وعددية]

2) كل عمود يُمثل : [فترة أم وَصْفًا واحدًا]

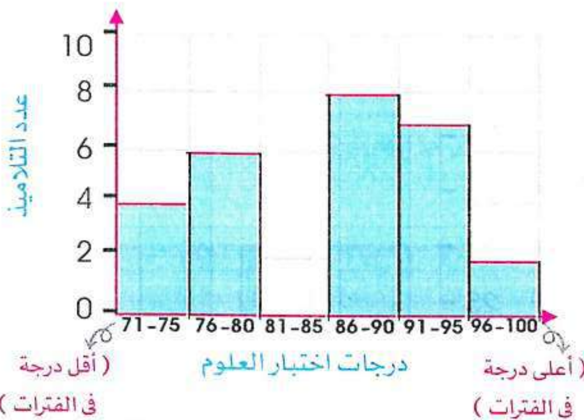
3) نوع التمثيل البيانى هو ....

4) نوع البيانات على المحور الأفقى هى ....

5 استخدم (المدرجات التكرارية) الآتية للإجابة على الأسئلة كما بالمثال :

مثال المدرج التكرارى المقابل يوضّح :

(درجات التلاميذ فى اختبار العلوم)



1 **أسئلة تتعلق بأعلى قيمة وأقل قيمة تتضمنها الفترات :**

(1) ما أقل درجة فى الفترات ؟

71 (هى بداية أول فترة 75 - 71)

(2) ما أعلى درجة فى الفترات ؟

100 (هى نهاية آخر فترة 100 - 96)

2 **أسئلة تتعلق بفترات الدرجات :** [تكون الإجابة على المحور الأفقى]

(1) أى فترة تحتوى على 7 تلاميذ ؟ الفترة : 95 - 91

(2) أى فترة لا تحتوى على أى تلميذ ؟ الفترة : 85 - 81 وتسمى : (فجوة) .

(3) أى فترة تحتوى على أكبر عدد من التلاميذ ؟ الفترة : 90 - 86 حيث : تُمثل 8 تلاميذ .

(4) أى فترة تحتوى على أقل عدد من التلاميذ ؟ الفترة : 100 - 96 حيث : تُمثل تلميذين .

3 **أسئلة تتعلق بعدد التلاميذ :** [تكون الإجابة على المحور الرأسى]

(1) ما عدد التلاميذ الذين تتراوح درجاتهم ما بين 76 ، 80 درجة ؟ 6 تلاميذ

(2) ما عدد التلاميذ الذين تتراوح درجاتهم ما بين 71 ، 75 درجة ؟ 4 تلاميذ

(3) ما عدد التلاميذ الذين درجاتهم أقل من 81 درجة ؟ 4 + 6 = 10 (تلاميذ)

[حيث تعنى جميع التلاميذ الحاصلين على درجات من 71 درجة حتى 80 درجة (أى فترتين)]

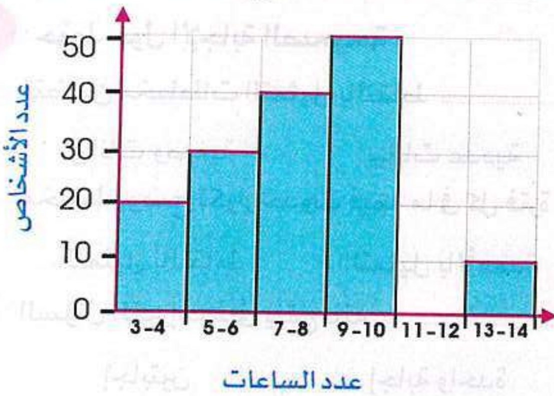
(4) ما عدد التلاميذ الذين درجاتهم أكبر من 85 درجة ؟ 8 + 7 + 2 = 17 (تلميذ)

[حيث تعنى جميع التلاميذ الحاصلين على درجات من 86 درجة حتى 100 درجة (أى 3 فترات)]

(5) ما إجمالى عدد التلاميذ الذين تقدموا لاختبار العلوم ؟ 4 + 6 + 8 + 7 + 2 = 27 (تلميذ)

[حيث تعنى جميع التلاميذ الحاصلين على درجات من 71 درجة حتى 100 درجة (كل الفترات)]

• المدرج التكرارى المقابل يوضح : (متوسط عدد ساعات النوم لعدد من الأشخاص)



1 أسئلة تتعلق بأعلى قيمة وأقل قيمة تتضمنها الفترات :

(1) ما أقل عدد ساعات للنوم فى الفترات ؟ ....

(2) ما أعلى عدد ساعات للنوم فى الفترات ؟ ....

2 أسئلة تتعلق بفترات الساعات : [تكون الإجابة على المحور الأفقى]

(1) ما الفترة التى تتضمن فجوة ؟ ....

(2) أى فترة تحتوى على 30 شخص ؟ ....

(3) أى فترة لاتحتوى على أى شخص ؟ ....

(4) أى فترة تحتوى على أكبر عدد من الأشخاص ؟ ....

(5) أى فترة تحتوى على أقل عدد من الأشخاص ؟ ....

(6) ما عدد الفترات الموجودة على المدرج التكرارى ؟ ....

3 أسئلة تتعلق بعدد الأشخاص : [تكون الإجابة على المحور الرأسى]

(1) ما عدد الأشخاص الذين تتراوح عدد ساعات نومهم ما بين 5 ، 6 ساعات ؟ ....

(2) ما عدد الأشخاص الذين عدد ساعات نومهم أقل من 9 ساعات ؟ ....

(3) ما عدد الأشخاص الذين عدد ساعات نومهم أكبر من 8 ساعات ؟ ....

(4) ما إجمالى عدد الأشخاص الذين قاموا بالاستبيان ؟ ....

6 صِل على حسب خصائص كل مخطط :

التمثيل بالأعمدة	التمثيل بالنقاط	المدرج التكرارى
يستخدم فترات متساوية على المحور الأفقى	يستخدم بيانات وصفية أو عددية على المحور الأفقى	يستخدم قيم عددية على المحور الأفقى



2 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط .... فوق خط الأعداد .

بيانات وصفية — بيانات عددية — فترات — غيرذلك

2 مخطط يوضح تكرار حدوث قيمة ما فى كل فترة هو ....

التمثيل بالنقاط — التمثيل بالأعمدة — المدرج التكرارى — غيرذلك

3 السؤال الغيرإحصائى ينتج عنه ....

إجابتين — إجابة واحدة — أكثرمن إجابة — غيرذلك

4 هل تحب اللون الأزرق ؟ هو سؤال ....

إحصائى — غيرإحصائى — له إجابة واحدة — غيرذلك

5 إذا كان مطلوب كتابة بيانات وصفية على المحور الأفقى ، فإن من الأفضل استخدام ....

التمثيل بالنقاط — التمثيل بالأعمدة — المدرج التكرارى — غيرذلك

6 السؤال الذى يسأل عن عدد كبيرمن الأشخاص هو سؤال ....

إحصائى — غيرإحصائى — له إجابة واحدة — غيرذلك

7 يجب ألا تحتوى .... على تداخلات أوفجوات بين القيم عند تمثيل المدرج التكرارى .

الفجوات — الفترات — الأعمدة — غيرذلك

8 المحور الرأسى للتمثيل البيانى بالأعمدة و التمثيل بالمدرج التكرارى يحتاج إلى ....

فجوات — فترات — مقياس متدرج — غيرذلك

9 المخطط الذى لا يُستخدم فيه الأعمدة هو ....

المدرج التكرارى — التمثيل بالأعمدة — التمثيل بالنقاط — غيرذلك

10 جميع الفترات الآتية متساوية ما عدا الفترة ....

2 - 7 — 1 - 5 — 5 - 10 — 3 - 8

11 أعمدة المدرج التكرارى لابد أن تكون متلامسة وإذا وجد بينها فراغ ، فإن هذا الفراغ يسمى ....

محوررأسى — فترة — فجوة — مقياس متدرج

12 حدد مجموعة الفترات المتتابعة فى الآتى : ....

17 - 27 ، 16 - 26 ، 5 - 15 — 27 - 37 ، 6 - 16 ، 5 - 15

27 - 37 ، 16 - 26 ، 5 - 15 — 17 - 27 ، 6 - 16 ، 5 - 15

2 حدِّد بوضع علامة (✓) أيًا من الخواص الآتية مشتركة بين كل مخططات التمثيل البيانى بالنقاط :

1 يجب أن يكون لمخططات التمثيل بالنقاط عناوين . ( )

2 يجب أن تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط بيانات موضحة فوق خط أعداد . ( )

3 يجب أن تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط 20 معلومة بالضبط . ( )

4 يمكن رؤية كل معلومة فى مخطط التمثيل بالنقاط وتُمثَّل كل معلومة بنقطة . ( )

5 يجب أن تبدأ خطوط الأعداد فى مخططات التمثيل بالنقاط بالرقم صفر . ( )

6 يجب تحديد الأعداد التى لها نقاط بيانات على خط الأعداد فقط . ( )

7 يجب أن توضع الوحدات المستخدمة فى قياس البيانات على خطوط الأعداد فى مخططات التمثيل بالنقاط . ( )

8 يمكنك تحديد عدد الملاحظات فى مخطط التمثيل بالنقاط عن طريق إيجاد مجموع القيم العددية التى تمثلها كل نقطة . ( )

3 حدِّد الخصائص المشتركة بين كل المدرجات التكرارية بوضع علامة (✓) :

1 يجب أن يكون للمدرجات التكرارية عنوان ، ويجب تسمية كل محور . ( )

2 تعرض المدرجات التكرارية نقاط البيانات الفردية . ( )

3 تعرض المدرجات التكرارية البيانات مجمعة فى فترات . ( )

4 يجب أن تتلامس الأعمدة فى المدرج التكرارى . ( )

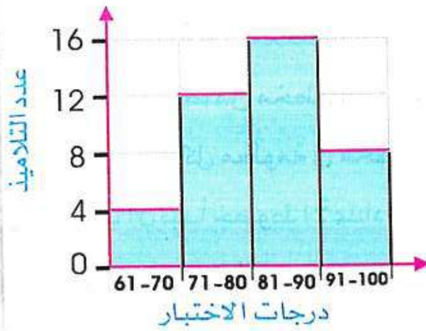
5 ليس من الضرورى أن تكون الفترات فى المدرج التكرارى بنفس القيمة . ( )

6 يجب ألا تحتوى الفترات فى المدرج التكرارى على تداخلات أو فجوات بين القيم . ( )

4 حدِّد المخطط الذى يمكن استخدامه لكل سؤال إحصائى ، ونوع البيانات التى يعرضها كل مخطط :

	السؤال الإحصائى	ما المخطط الذى يمكن استخدامه ؟	نوع البيانات
1	ما عدد الإخوة لكل تلميذ ؟	....	....
2	ما عدد وجبات الغداء المشتراه فى الأسبوع ؟	....	....
3	ما برامج التليفزيون المفضلة ؟	....	....
4	ما عدد ساعات مشاهدة التليفزيون لدى التلاميذ ؟	....	....
5	ما درجات التلاميذ فى مادة العلوم ؟	....	....

5 ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة حسب بيانات المدرج التكرارى :



(1) حصل تلميذان فقط على درجة أصغر من 71 ( )

(2) حصل 16 تلميذ على الدرجة 80 فأقل. ( )

(3) حصل 22 تلميذ على الدرجة 81 أو أكثر. ( )

(4) العدد الكلى للتلاميذ على الرسم هو 40 ( )

(5) الفترة التى بها 4 تلاميذ هى 80 - 71 ( )

6 فيما يلى مخطط تمثيل بالنقاط رسمته (أميرة) ، سجِّل إجابتك لكل سؤال :



1 ما عدد الأشخاص الذين شاركوا فى هذا الاستبيان ؟

....

2 ما المعلومات الأخرى التى يمكن تحديدها من الرسم البيانى ؟

....

7 أكمل ما يأتى :

1 السؤال الإحصائى هو ....

2 .... يعرض بيانات عددية مُجَمَّعَة فى فترات .

3 التمثيل البيانى .... يعرض بيانات وصفية .

4 .... يعرض بيانات عددية أو وصفية .

5 المقياس المتدرج يكون على المحور ....

6 $6^2+4(4-1)=$ ....

7 المتغير المستقل فى المعادلة $y=5x$ هو ....

8 اثناعشر أقل من y تُكْتَب ....

9 الثابت فى المقدار الجبرى $\frac{1}{4}x+\frac{1}{2}$ هو ....

10 معامل الحد الجبرى $\frac{x}{2}$ هو ....

11 إذا كان : $|x|=5$ ، فإن : قيمة $x=$ .... أو ....

12 ($x=$ ....) تحقق المعادلة ($4+x=12$)

13 الحدود المتشابهة فى المقدار $5+7y+7$ هى ....

14 الفترة العمرية 30 - 19 تبدأ بـ .... عام، وتنتهى بـ .... عام .



تمثيل البيانات بالمدرج التكرارى



تعلّم وفكّر

● تتبع خطوات رسم (مدرج تكرارى) لعرض البيانات و تأكد من اختيار الفترة المناسبة لمجموعة البيانات:

● الجدول التالى يوضح تكرار درجات مجموعة من التلاميذ فى اختبار الرياضيات حيث أن : (الدرجة العظمى للاختبارهى 60 درجة) :

الدرجة	التكرار
28 (أقل قيمة)	4
33	2
36	1
37	3
38	2
40	1
41	1
43	2
44	2
47	3
48	1
50	2
52	2
54	1
60 (أكبر قيمة)	3

خطوات رسم مدرج تكرارى

الخطوة 1 تحديد الفترات :

● يمكن تحديد 5 فترات متساوية تتضمن :

أقل قيمة (28) ، وأكبر قيمة (60) فى البيانات كالتالى :

20 - 29 ، 30 - 39 ، 40 - 49 ، 50 - 59 ، 60 - 69

[هذه الفترات متساوية لأن طول الفترة فى كلًا منهم قيمة ثابتة = 9]

الخطوة 2 تحديد تكرار كل فترة :

(حيث نقوم بعدّ كل الدرجات التى تتضمن فى كل فترة)

مثل : الدرجة (28) هى : فقط الدرجة التى تتضمن فى الفترة 29 - 20 بتكرار 4 .

الفترات	الدرجة	التكرار	تكرار الفترات
20 - 29	28	4	4
30 - 39	33	2	8 (مجموع تكرار الفترة) 2+1+3+2=8
	36	1	
	37	3	
	38	2	
40 - 49	40	1	10 (أكبر تكرار)
	41	1	
	43	2	
	44	2	
	47	3	
	48	1	
50 - 59	50	2	5
	52	2	
	54	1	
60 - 69	60	3	3 (أقل تكرار)



• وضح لتلميذك أن : طول الفترة هو الفرق بين طرفى الفترة مثل : طول الفترة 29 - 20 هو 9 لأن : (9 = 20 - 29)

الخطوة 3 تكوين الجدول التكرارى :

يحتوى الجدول التكرارى على جميع الفترات ، وأمام كل فترة التكرار الخاص بها .

(حيث أن : تكرار كل فترة = مجموع تكرار جميع القيم داخل الفترة)

الجدول التكرارى	
الفترات	**التكرار**
20 - 29	4
30 - 39	8
40 - 49	10
50 - 59	5
60 - 69	3
إجمالى عدد التلاميذ	30 تلميذ

الخطوة 4 رسم محاور المدرج التكرارى :

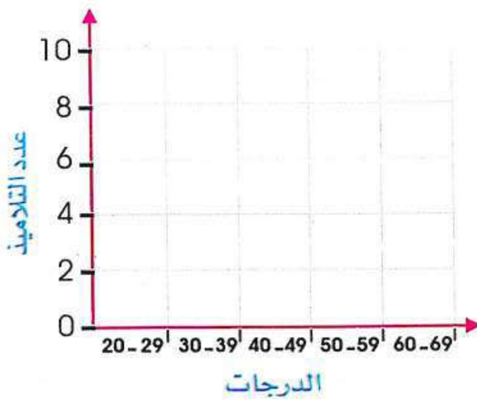
(1) نكتب العنوان ونرسم المحورين (الأفقى)و (الرأسى) ، وتسمية كلًّا منهما.

(2) نكتب الفترات أسفل (المحور الأفقى) .

(3) نضع مقياس متدرج على (المحور الرأسى) لتوضيح التكرار ،

[بحيث يتضمن جميع قيم التكرار من 3 إلى 10]

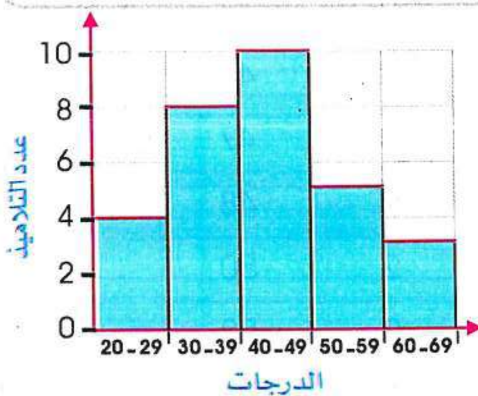
(أقل قيمة تكرار) (أكبر قيمة تكرار)



الخطوة 5 رسم أعمدة المدرج التكرارى :

نرسم عمود لكل فترة ارتفاعه يساوى [التكرار المقابل لكل فترة]

- كل عمود يبدأ من حيث انتهى عمود الفترة السابقة ، وهكذا حتى تكون الأعمدة متلامسة .



ملاحظات هامة

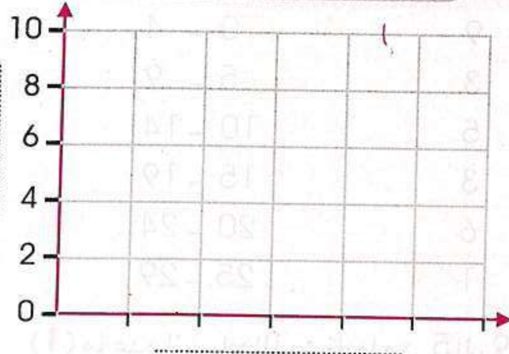
(1) البيانات التى يجب إدراجها على المحور الأفقى هى **الدرجات على شكل فترات** .

(2) البيانات التى يجب إدراجها على المحور الرأسى هى **أعداد لتوضيح التكرارات** .

1 استخدم البيانات الموجودة فى الجدول لـ (**إنشاء مدرج تكرارى**) ، ثم أجب على الأسئلة :

1

عدد الكتب التى قرأها التلاميذ فى الإجازة	
عدد الكتب	**عدد التلاميذ**
0 - 2	6
3 - 5	10
6 - 8	7
9 - 11	3
12 - 14	4

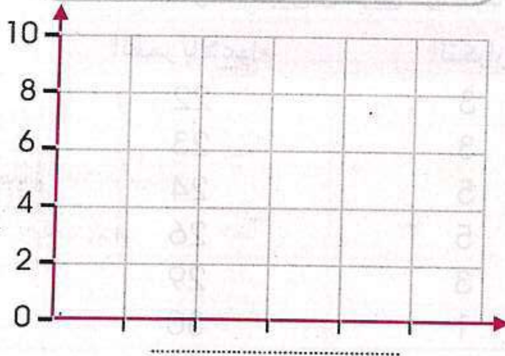


(1) أى فترة تُمثِّل أكبر عدد للتلاميذ ؟ ....

(2) ما عدد التلاميذ الذين قرأوا أقل من 9 كتب ؟ ....

2

عدد الضربات خارج حدود الملعب فى الموسم	
عدد الضربات	**التكرار**
0 - 9	8
10 - 19	10
20 - 29	9
30 - 39	0
40 - 49	6

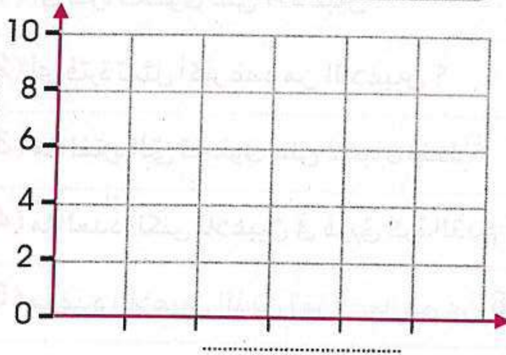


(1) ما الفترة التى تُمثِّلها فجوة ؟ ....

(2) ما الفترة صاحبة أكبر تكرار ؟ ....

3

المسافة من المنزل إلى المدرسة (بالكم)	
المسافة	**التكرار**
1 - 2	7
3 - 4	3
5 - 6	5
7 - 8	3



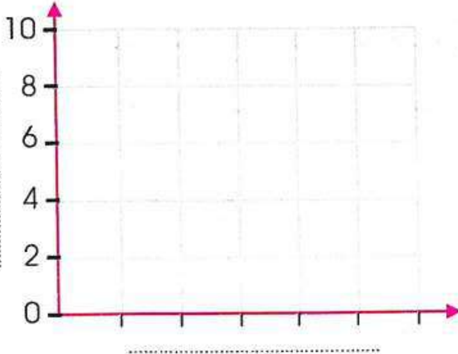
(1) ما العدد الكلى للتلاميذ ؟ ....

(2) ما الفترات التى لها نفس التكرار ؟ ....

4

عدد المتاحف التى زارها السياح

عدد المتاحف	التكرار
0 - 4	9
5 - 9	3
10 - 14	5
15 - 19	3
20 - 24	6
25 - 29	1



(1) ما عدد السياح الذين زاروا من 5 إلى 9 متاحف ؟ ....

(2) ما الفترة التى تُمثِّل عدد المتاحف التى زارها 6 سياح ؟ ....

2 **أكمل جدول الفترات لهذه البيانات ، وارسم (المدرج التكرارى) ، ثم أجب على الأسئلة :**

أعمار اللاعبين فى فريق كرة القدم

العُمر بالأعوام	التكرار
22	3
23	3
24	5
26	5
29	3
30	1
32	4
34	4
39	2

الجدول التكرارى

الفترات	التكرار
20 - 23	
24 - 27	
28 - 31	
32 - 35	
36 - 39	

(1) أى فترة تحتوى على 4 لاعبين ؟

....

(2) أى فترة تمثل أكبر عدد من اللاعبين ؟

....

(3) ما الفتره التى تحتوى على لاعبان فقط ؟

....

(4) ما العدد الكلى للاعبين فى فريق كرة القدم ؟

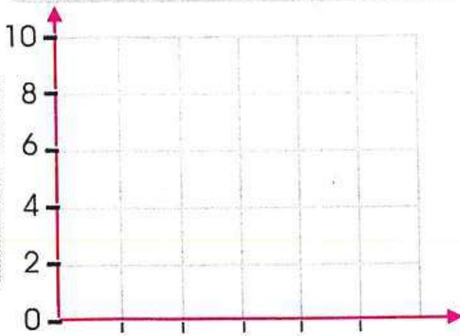
....

(5) ما عدد اللاعبين الذين تقل أعمارهم عن 28 عامًا ؟

....

(6) ما عدد اللاعبين الذين أعمارهم ما بين 32 و35 عامًا؟

....



3 ما قيم (مجموع النقاط التى تظهر على الوجه العلوى لزهرى النرد) عند إلقائهم عدد من المرات ؟
أكمل جدول الفترات لهذه البيانات ، و ارسم المدرج التكرارى لها ، ثم أجب عن الأسئلة :

مجموع النقاط التى تظهر على الوجه العلوى لزهرى النرد

المجموع	التكرار (عدد مرات)
2	3
4	2
5	1
6	3
7	2
8	2
9	5
10	1
12	1

الجدول التكرارى

الفترات	التكرار
2 - 4	
5 - 7	
8 - 10	
11 - 13	

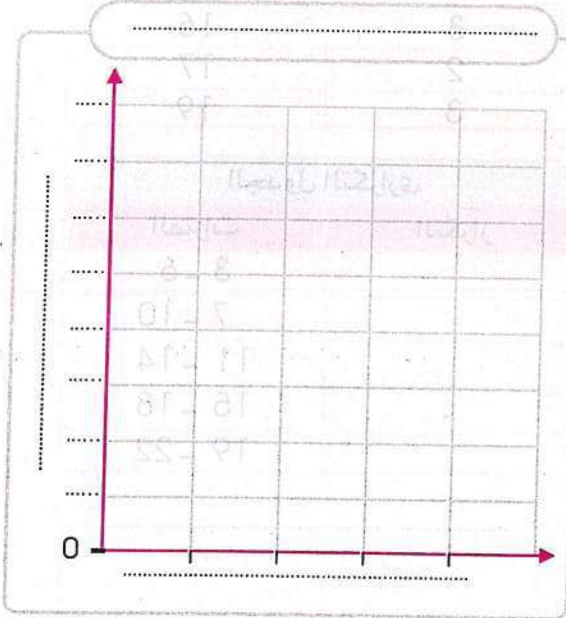
(1) ما السؤال الإحصائى الذى يمكن أن تجيب عنه هذه البيانات المُجمَّعة ؟ ....

(2) أى فترة تحتوى على 8 مرات إلقاء زهرى النرد ؟ ....

(3) ما العدد الكلى لعدد مرات إلقاء زهرى النرد ؟ ....

(4) ما عدد مرات الإلقاء لزهرى النرد التى أعطت مجموع أكبر من 10 ؟ ....

(5) ما عدد مرات الإلقاء لزهرى النرد التى أعطت مجموع أقل من 8 ؟ ....



4 أكمل ما يأتى :

(1) المحور .... للتمثيل البيانى بالمدرج التكرارى يوضِّح عليه الفترات .

(2) المقياس المتدرج يكون على المحور .... فى التمثيل البيانى بالمدرج التكرارى .

(3) يجب أن تكون أعمدة التمثيل البيانى بالمدرج التكرارى ....

(4) إذا كانت الفترات الآتية متساوية : b - 11 ، 10 - 6 ، 5 - 1 ، فإن : (b = ...) .

(5) إذا وُجد فراغ بين أعمدة المدرج التكرارى فإنه يُسمى ....



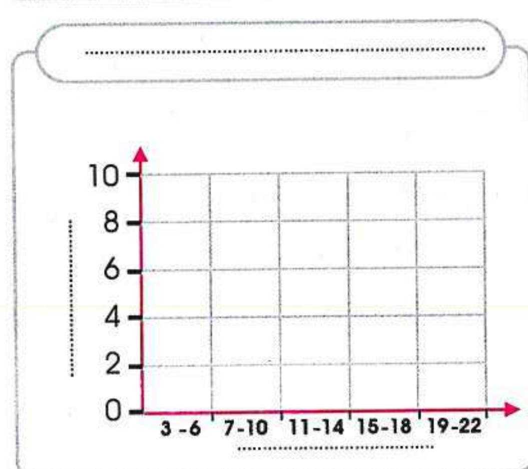
3 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 ارسم مدرجًا تكراريًا لعرض البيانات ، و تأكد من اختيار الفترة المناسبة لكل مجموعة بيانات :

1 (مجموعة من نتائج الاختبارات)

نتيجة الاختبار	التكرار
3	3
4	1
5	2
6	2
7	1
8	2
9	3
10	2
11	3
12	2
13	1
15	2
16	3
17	2
19	3

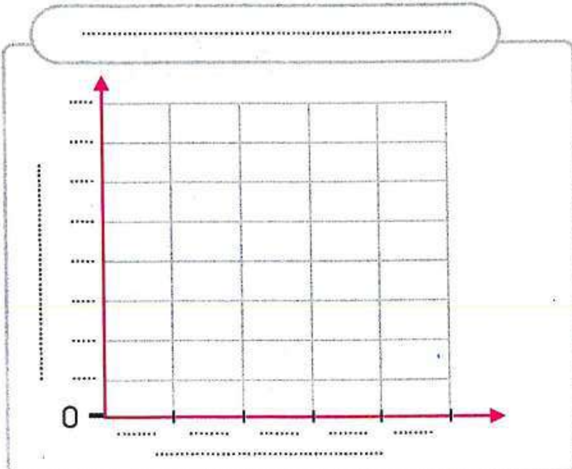
الجدول التكراري	
الفترات	التكرار
3 - 6	
7 - 10	
11 - 14	
15 - 18	
19 - 22	



2 (المسافة بين الذراعين)

المسافة بين الذراعين (سم)	التكرار
127	2
132	3
135	1
138	1
141	1
142	2
143	1
144	2
147	2
149	2
152	3
153	2
157	2
158	3
160	1
165	1

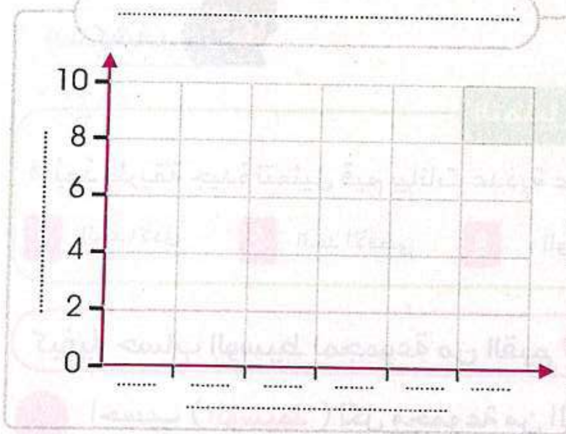
الجدول التكراري	
الفترات	التكرار



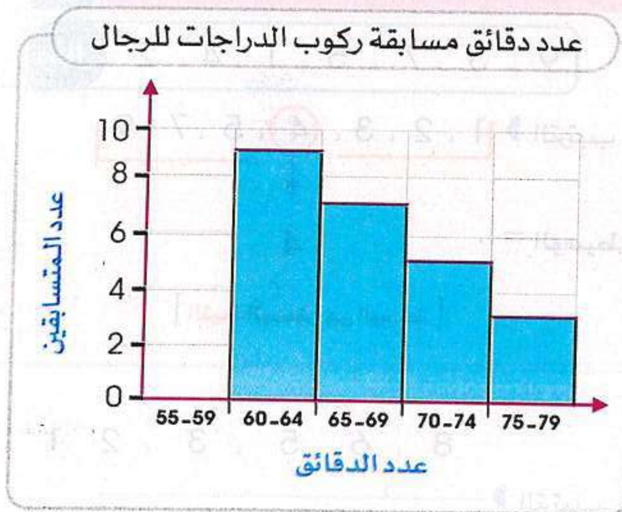
2 يوضِّح الجدول التالى (**أوزان مجموعة من تلاميذ الصف الأول الابتدائى**) ،
اختر فترات مناسبة و قم بإنشاء المدرج التكرارى للبيانات :

أوزان مجموعة من تلاميذ الصف الأول الابتدائى			
25	25	26	26
26	27	27	28
29	30	30	31
32	32	33	34
35	36	36	37
37	38	39	40

الجدول التكرارى	
الفترات	التكرار



3 يوضح الجدول التكرارى التالى (**عدد دقائق مسابقة ركوب الدراجات للرجال**) لعدد من المتسابقين:



1 أى فترة تشتمل على 7 متسابقين ؟ ....

2 ما الفترة التى لا يتوفر بها أى بيانات ؟ ....

3 ما البيانات التى يصفها المحور الأفقى ؟ ....

4 ما البيانات التى يصفها المحور الرأسى ؟ ....

5 أى فترة تمثل أكبر عدد من المتسابقين ؟ ....

6 كم عدد المتسابقين الذين استغرقوا فترة أقل من 65 دقيقة ؟ ....

7 **حوّط حول الإجابة الصحيحة :**

(1) عدد المتسابقين فى الفترة من 65 إلى 69 هو .... 3 ، 5 ، 7 ، 9

(2) تكرار الفترة التى تُمثِّلها فجوة هو .... 3 ، 0 ، 59 ، 55

(3) عدد المتسابقين الذين استغرقوا مدة أقل من 70 دقيقة ... 9 ، 7 ، 16 ، 5

(4) عدد المتسابقين الذين استغرقوا مدة أكبر من 69 دقيقة ... 5 ، 3 ، 8 ، 7

(5) العدد الكلى للمتسابقين فى المسابقة هو .... 36 ، 9 ، 15 ، 24

(6) طول كل فترة = ... 3 ، 4 ، 5 ، 6



الدرس 4
استكشاف المخطط الصندوقي



استكشف

التمثيل بمخطط الصندوق

يُعدّ طريقة جيدة لتمثيل قيم بيانات عددية على خط الأعداد باستخدام قيم 5 نقاط وهى :

1 الحد الأدنى　2 الحد الأقصى　3 الوسيط　4 الرُبع السفلى　5 الرُبع العلوى



كيفية حساب الوسيط لمجموعة من القيم

احسب (الوسيط) لكل مجموعة من القيم كما بالأمثلة :

1 إذا كان عدد القيم فردى

مثال 9 ، 3 ، 7 ، 5 ، 1 ، 4 ، 2

الترتيب 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 7 ، 9

الوسيط = 4

[القيمة الوسطى هى الوسيط]

2 إذا كان عدد القيم زوجى

مثال 7 ، 10 ، 5 ، 7 ، 2 ، 7 ، 3 ، 4

الترتيب 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 7 ، 7 ، 7 ، 10

الوسيط = $\frac{5+7}{2}$ = 6

[نحسب الوسط الحسابى لهما]

1) 8 ، 6 ، 5 ، 3 ، 2

الترتيب ....

الوسيط = ...

2) 10 ، 9 ، 8 ، 8 ، 5 ، 2

الترتيب ....

الوسيط = ...

3) 7 ، 3 ، 6 ، 4 ، 6 ، 7 ، 2

الترتيب ....

الوسيط = ...

4) 1 ، 2 ، 7 ، 5 ، 3 ، 5 ، 5 ، 8

الترتيب ....

الوسيط = ...

5) 14 ، 3 ، 6 ، 2 ، 15 ، 11 ، 2

الترتيب ....

الوسيط = ...

6) 5 ، 0 ، 4 ، 8 ، 17 ، 10

الترتيب ....

الوسيط = ...



• وضّح لتلميذك أنه عند ترتيب مجموعة من البيانات تصاعديًا تُعرف القيمة الوسطى باسم (الوسيط) .



تعلّم وفكّر  كيف أستطيع تمثيل قيم باستخدام مخطط الصندوق

1 ارسم (مخطط الصندوق) لهذه القيم كما بالأمثلة :

1 إذا كان عدد القيم عدد فردى — عدد القيم = 7

مثال 1: 7 ، 2 ، 4 ، 3 ، 8 ، 6 ، 5

الخطوة (1) تحديد الخمس نقاط

(1) نرتب القيم تصاعديًا ثم نحدد النقاط :

1 الحد الأدنى 2 (أقل قيمة بين القيم)

2 الحد الأقصى 8 (أكبر قيمة بين القيم)

3 الوسيط 5 (يتم تحديده كالتالى)

2 ، 3 ، 4 ، (5) ، 6 ، 7 ، 8

الوسيط = 5

[النصف السُفلى للبيانات] 2 ، 3 ، 4 ، (5) ، 6 ، 7 ، 8 [النصف العُلوى للبيانات]

الحد الأدنى = 2 ، الوسيط = 5 ، الحد الأقصى = 8

(2) تحديد نقطتى الرُبعين :

4 الرُبع السفلى 3

[وهو وسيط النصف السُفلى من البيانات]

2 ، (3) ، 4

5 الرُبع العلوى 7

[وهو وسيط النصف العُلوى من البيانات]

6 ، (7) ، 8

2 ، [3] ، 4 ، (5) ، 6 ، [7] ، 8

الحد الأدنى = 2 ، الوسيط = 5 ، الحد الأقصى = 8

الرُبع السفلى = 3 ، الرُبع العلوى = 7

الخطوة (2) رسم مخطط الصندوق

(1) نرسم خط الأعداد يتضمن جميع القيم ونحدد عليه الخمس نقاط السابقة .

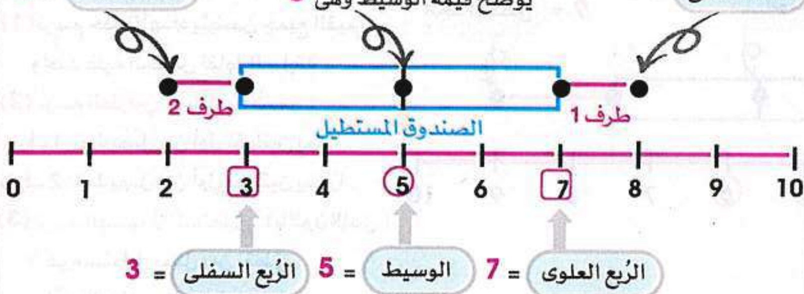
(2) نرسم الطرفين : (باللون الأحمر)

طرف 1: خط يصل بين أول نقطتين يمينًا .

طرف 2: خط يصل بين أول نقطتين يسارًا .

(3) نرسم الصندوق المستطيل: (باللون اللبنى)

(هو مستطيل يصل بين نقطتى : الرُبع السفلى ، الرُبع العلوى)



1 17 ، 12 ، 14 ، 13 ، 18 ، 16 ، 15 ....

2 10 ، 5 ، 7 ، 6 ، 11 ، 9 ، 8 ....


• وضح لتلميذك أن (مخطط الصندوق) يمتلك خاصية تمكننا من التعرف على الوسيط بسهولة حيث أن : الخط الرأسى داخل الصندوق يوضح قيمة الوسيط .

2 إذا كان عدد القيم عدد زوجى

عدد القيم = 8

مثال 2

3 ، 4 ، 6 ، 5 ، 2 ، 8 ، 9 ، 7

الخطوة (1) تحديد الخمس نقاط

(1) نرتب القيم تصاعديًا ثم نحدد النقاط :

1 الحد الأدنى 2 (أقل قيمة)

2 الحد الأقصى 9 (أكبر قيمة)

3 الوسيط 5.5

2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9

الوسيط $= \frac{5+6}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$

[النصف العُلوى للبيانات] [النصف السُفلى للبيانات]

9 ، 8 ، 7 ، 6 ، 5 ، 4 ، 3 ، 2

الحد الأقصى = 9

الحد الأدنى = 2

الوسيط = 5.5

(2) تحديد نقطتى الرُبعين :

4 الرُبع السفلى 3.5

[وهو وسيط النصف السُفلى من البيانات]

2 ، 3 ، 4 ، 5

الرُبع السفلى $= \frac{3+4}{2} = 3.5$

5 الرُبع العلوى 7.5

[وهو وسيط النصف العُلوى من البيانات]

6 ، 7 ، 8 ، 9

الرُبع العلوى $= \frac{7+8}{2} = 7.5$

9 ، 8 ، 7 ، 6 ، 5 ، 4 ، 3 ، 2

الحد الأقصى = 9

الحد الأدنى = 2

الوسيط = 5.5

الرُبع العلوى = 7.5

الرُبع السفلى = 3.5

الخطوة (2) رسم مخطط الصندوق

(1) نرسم خط الأعداد يتضمن جميع القيم ونحدد عليه الخمس نقاط السابقة .

(2) نرسم الطرفين : (باللون الأحمر)

طرف 1: خط يصل بين أول نقطتين يمينًا .

طرف 2: خط يصل بين أول نقطتين يسارًا .

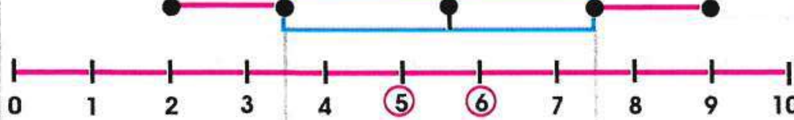
(3) نرسم الصندوق المستطيل : (باللون اللبنى)

(هو مستطيل يصل بين نقطتى : الرُبع السفلى ، الرُبع العلوى)

الحد الأدنى = 2

الوسيط = 5.5

الحد الأقصى = 9



الرُبع السفلى = 3.5

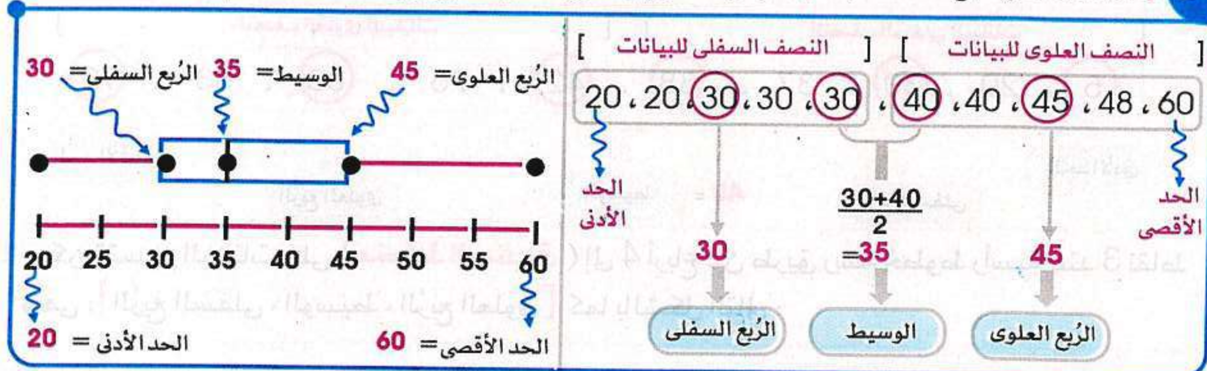
الرُبع العلوى = 7.5

1 13 ، 14 ، 16 ، 15 ، 12 ، 18 ، 19 ، 17 ....

2 7 ، 8 ، 10 ، 10 ، 6 ، 12 ، 13 ، 11 ....

2 حدد الخمس نقاط التى تحتاجها لإنشاء (**مخطط الصندوق**) لمجموعات البيانات التالية ، ثم أكمل رسم مخطط الصندوق كما بالمثال :

مثال (عدد الدقائق التى قضاها (سيف) فى التدريب على السباحة يوميًا لمدة 10 أيام) كالتالى :



1 (كُتَلْ بعض الكتب الموجودة بمكتبة المدرسة بالجرام) كالتالى :

[18 ، 10 ، 18 ، 15 ، 15 ، 29 ، 27 ، 40 ، 31]



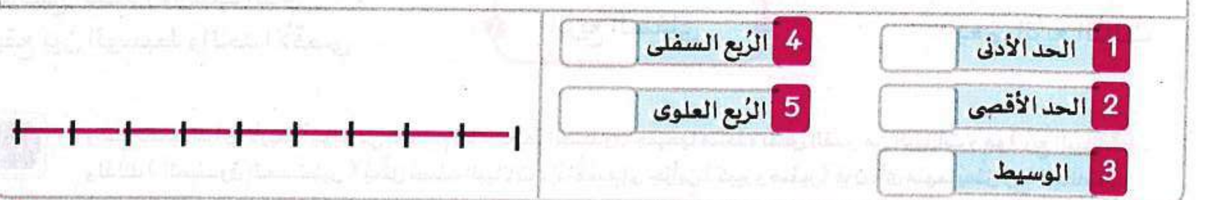
2 (أسعار التذاكر بالجنيه لمحطات القطار المتجهة من مدينة طنطا إلى مدينة المنصورة) كالتالى :

[25 ، 45 ، 25 ، 35 ، 25 ، 15 ، 35 ، 50 ، 10 ، 35]



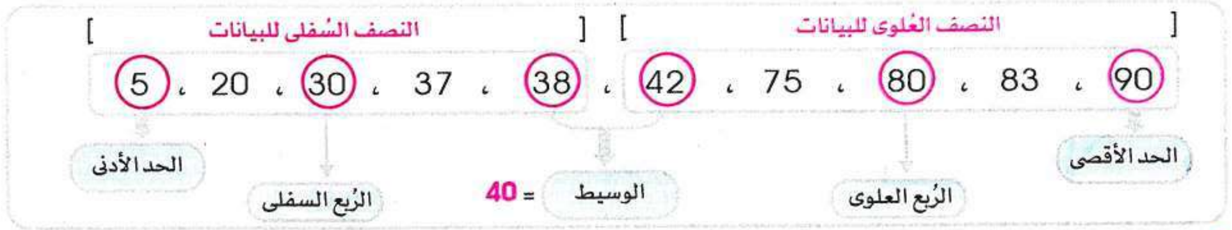
3 (درجات اختبار مادة العلوم للتلاميذ) كالتالى :

[79 ، 76 ، 70 ، 62 ، 63 ، 80 ، 72 ، 75 ، 72 ، 65 ، 60 ، 78]

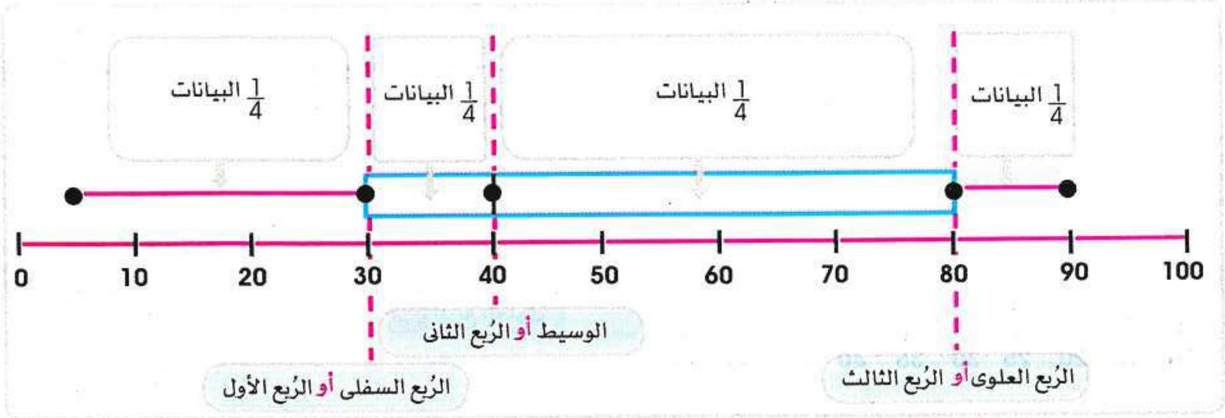


كيفية تقسيم مخطط الصندوق إلى 4 أرباع باستخدام 3 نقاط

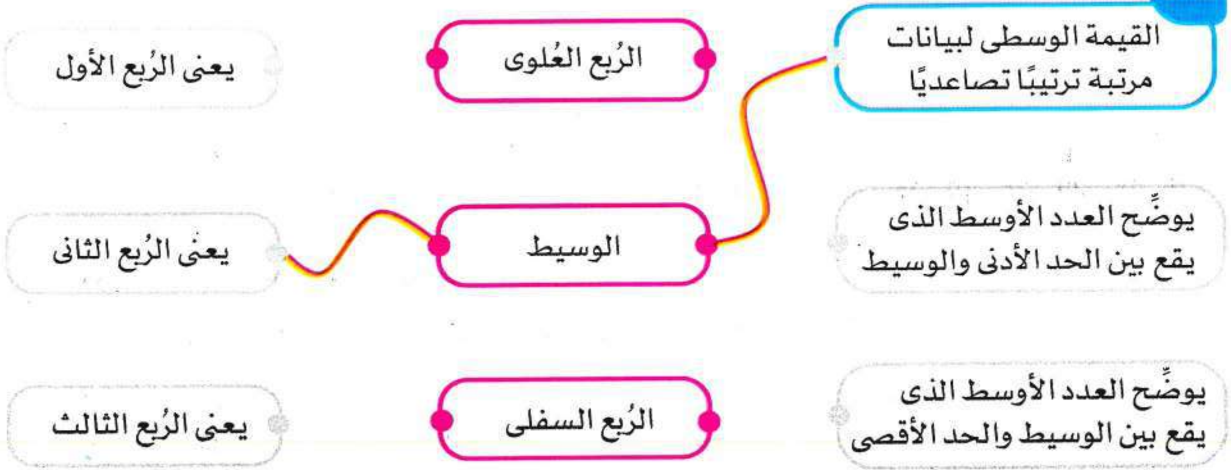
تتبع استخدام (مخطط الصندوق) للبيانات التالية وتقسيمه إلى 4 أرباع فيما يأتى :



يمكن تقسيم البيانات على (مخطط الصندوق) إلى 4 أرباع عن طريق رسم خطوط رأسية عند 3 نقاط وهى : [الرُبع السفلى ، الوسيط ، الرُبع العلوى] كما بالشكل التالى :



3 صِل على حسب مفهوم كل رُبع على مخطط الصندوق كما بالمثال :





• وضح لتلميذك أن الأربعة أجزاء التى ينقسم لها مخطط الصندوق جميعها متخذه نفس القدر من البيانات وهو (رُبع البيانات) ، ولذلك (الصندوق المستطيل) يُمثِّل نصف البيانات ، إذا قُسِّم إلى جزأين (كبير وصغير) فإن: أى منهما يُمثِّل ربع البيانات .

4 أوجد الخمس نقاط المستخدمة فى رسم (**مخطط الصندوق**) التالى كما بالمثال :

مثال

درجات اختبار مادة اللغة الإنجليزية لتلاميذ الفصل



1	الحد الأدنى	20
2	الحد الأقصى	41
3	الوسيط	27
4	الرُبع السفلى	25
5	الرُبع العلوى	33

استخدم الكلمات [**رُبع** - **نصف** - **ثلاثة أرباع**] لإكمال الجمل الآتية :

(1) البيانات التى تقع بين (**الحد الأدنى**) ، و (**الرُبع السفلى**) تُمثِّل .... **رُبع** .... البيانات.

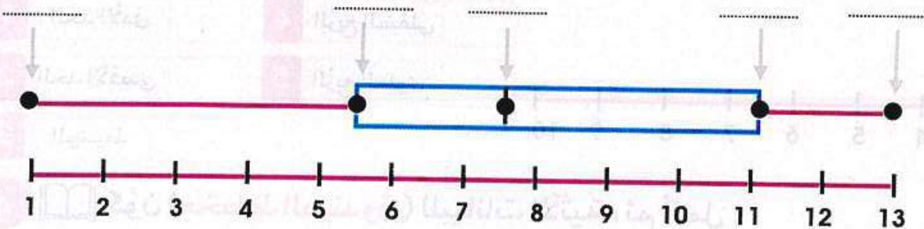
(2) البيانات التى تقع فى الصندوق المستطيل تُمثِّل .... **نصف** .... البيانات.

(3) البيانات التى تقع بين (**الرُبع السفلى**) ، و (**الوسيط**) تُمثِّل .... **رُبع** .... البيانات.

(4) البيانات التى تقع بين (**الوسيط**) ، و (**الرُبع العلوى**) تُمثِّل .... **رُبع** .... البيانات.

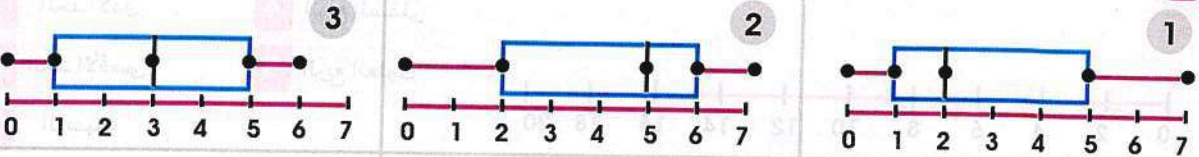
(5) البيانات التى تقع بين (**الرُبع السفلى**) ، و (**الحد الأقصى**) تُمثِّل .... **ثلاثة أرباع** .... البيانات.

عدد مرات الفوز فى دوري كرة القدم المصرى



1	الحد الأدنى	
2	الحد الأقصى	
3	الوسيط	
4	الرُبع السفلى	
5	الرُبع العلوى	

5 باستخدام (**مخطط الصندوق**) فى كل حالة ، أكمل ما يأتى :



(1)
- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الرُبع السفلى = ...
- الرُبع العلوى = ...

(2)
- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الرُبع السفلى = ...
- الرُبع العلوى = ...

(3)
- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الرُبع السفلى = ...
- الرُبع العلوى = ...



4 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 اكتب الوسيط لكل مجموعة بيانات :

1 7،5،3،2،1 ....

2 7،5،3،3،2،1 ....

3 7،5،3،2،2،1 ....

2 باستخدام (مخطط الصندوق) ضع علامة (✓) أمام جميع العبارات الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارات الخاطئة فيما يأتى :

1 يتيح لك مخطط الصندوق رؤية عدد نقاط البيانات التى لديك . ( )

2 يوضّح الخط الرأسى فى مخطط الصندوق أين يوجد نصف البيانات . ( )

3 يوضّح الربع السُفلى موقع النصف السُفلى من البيانات . ( )

4 يفصل الربع العلوى أقل ثلاثة أرباع من البيانات عن أعلى ربع من البيانات . ( )

5 يفصل الربعان السفليان أول ربع من البيانات وثانى ربع من البيانات . ( )

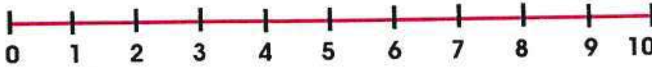
3 البيانات التالية توضّح عينة من عدد الساعات التى يقضيها التلاميذ فى حَل المسائل دون مساعدة خلال الأسبوع الدراسى كالتالى :

[7 ، 3 ، 8 ، 7 ، 9 ، 8 ، 2 ، 4 ، 5 ، 0 ، 2 ، 1 ، 6 ، 4]

● كوِّن (مخطط الصندوق) لتنظيم هذه البيانات ، ثم أكمل :

العنوان : ....

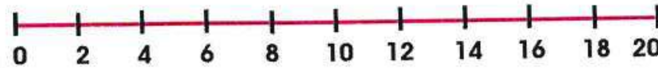
1 الحد الأدنى		4 الرُبع السفلى	
2 الحد الأقصى		5 الرُبع العلوى	
3 الوسيط			



4 كوِّن (مخطط الصندوق) للبيانات الآتية ، ثم أكمل :

[0، 7، 1، 4، 18، 0، 12، 9، 12، 11، 17، 13، 15]

1 الحد الأدنى		4 الرُبع السفلى	
2 الحد الأقصى		5 الرُبع العلوى	
3 الوسيط			



● أكمل المهام التالية ، باستخدام (مخطط الصندوق) السابق للإجابة عن الأسئلة التالية :

1 ما قيمة أقل نقطة بيانات ؟ .... 2 ما قيمة أكبر نقطة بيانات ؟ ....

3 ما قيمة وسيط مجموعة بياناتك ؟ ....

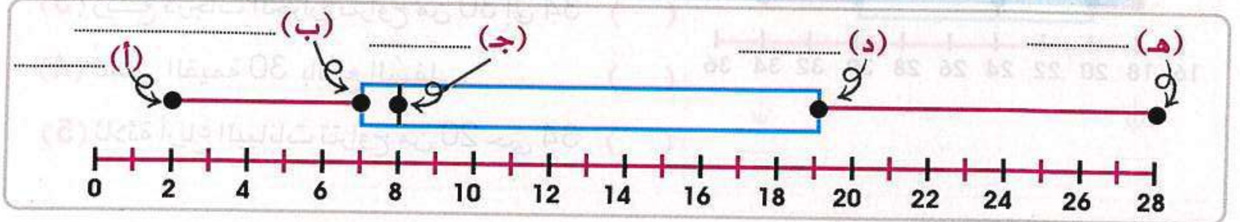
4 اشرح الخاصية فى مخطط الصندوق التى توضح موقع وسيط مجموعة البيانات ....

5 هل هذا صحيح ؟ يبحث (أيمن) عن العدد المعتاد للنقاط التى يسجلها فريق كرة السلة الخاص به فى كل مباراة وقد سجل القيم التالية لآخر مباراة [1 ، 12 ، 6 ، 6 ، 5 ، 2 ، 0 ، 10 ، 7 ، 2] وحدد أن الوسيط هو 3.5 هل هو محق ؟ اشرح لماذا نعم أو لماذا لا ؟

....

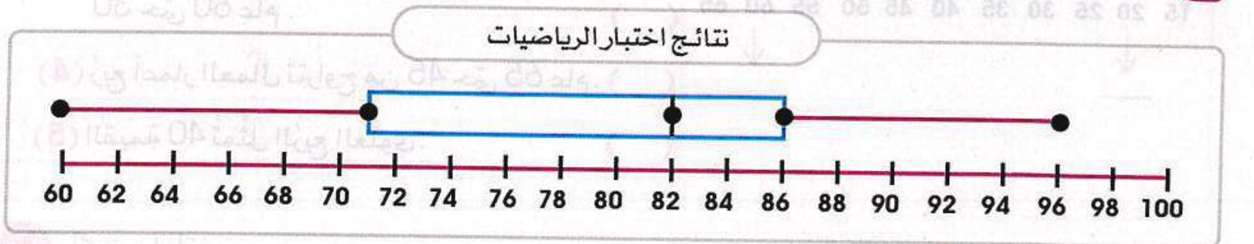
6 حدد المصطلح الصحيح لكل من (النقاط الخمسة المعروضة) فى مخطط الصندوق :

الحد الأدنى - الحد الأقصى - الوسيط - الربع العلوى - الربع السفلى



7 كوّن مجموعة البيانات الخاصة بك باستخدام 10 - 8 نقاط بيانات .
وارسم مخطط صندوق يمثل هذه البيانات ، لكى يحتوى خط الأعداد على كل البيانات .
(يجب ألا يزيد الفرق بين أعلى وأدنى قيمة عن 20 على خط الأعداد الذى يحتوى على كل هذه البيانات) : [أجب فى كراستك] .

8 أكمل ما يأتى باستخدام (مخطط الصندوق) الذى يوضِّح نتائج اختبار الرياضيات :

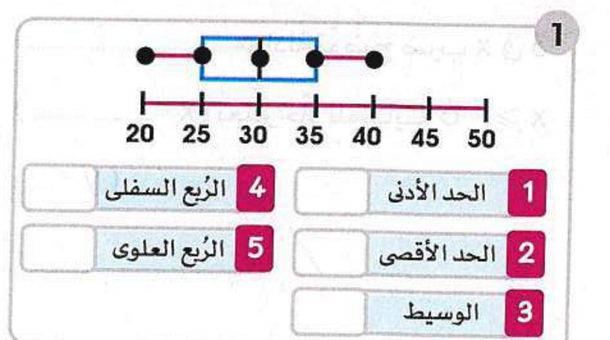


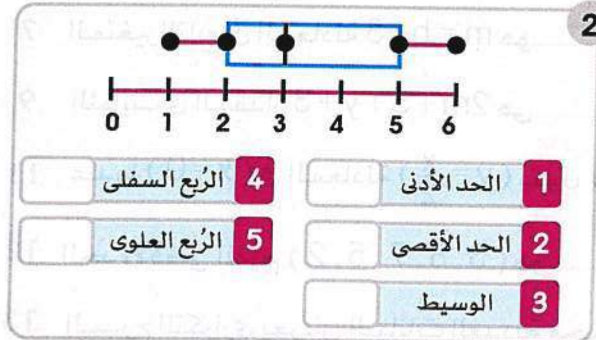
(1) ما هى أكبر نتيجة فى اختبار الرياضيات ؟ ....

(2) حدد القيم الخمسة اللازمة لإنشاء مخطط الصندوق : ....

(3) ثلاثة أرباع البيانات تتراوح من 71 إلى ....

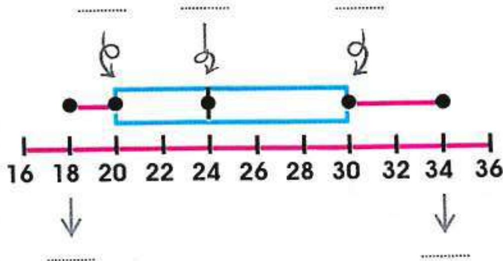
9 حدِّد الخمس قيم باستخدام (مخطط الصندوق) التالى فى كل حالة :





10 أكمل (مخطط الصندوق) ، ثم ضع علامة (✓) أمام جميع العبارات التى توضح البيانات فى كل حالة وعلامة (✗) أمام العبارات التى لا توضحها :

1



(1) الحد الأقصى للبيانات هو 34 ( )

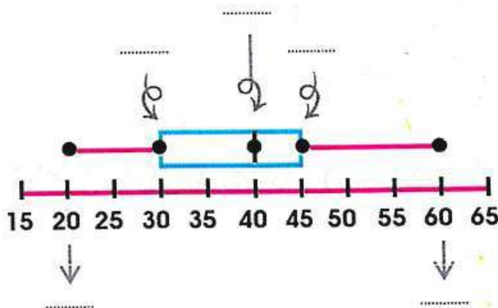
(2) نصف درجات الحرارة تتراوح من 24 إلى 36 ( )

(3) رُبــع درجات الحرارة تتراوح من 30 إلى 34 ( )

(4) تُسمى القيمة 30 بالرُبع السُفلى. ( )

(5) ثلاثة أرباع البيانات تتراوح من 20 حتى 34 ( )

2



(1) الرُبع السفلى للبيانات هو 15 ( )

(2) نِصف البيانات تتراوح من 40 حتى 65 ( )

(3) ثلاثة أرباع أعمار العمال تتراوح ما بين 30 حتى 60 عام. ( )

(4) رُبع أعمار العمال تتراوح من 45 حتى 65 عام. ( )

(5) القيمة 40 تُمثِّل الرُبع العلوى. ( )

11 أكمل ما يأتى :

1 الوسيط للقيم (2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8) هو ....

2 بيانات إحصائية عددية مثل ....

3 المُدخل فى المعادلة $y = x + 7$ هو ....

4 $13 - 15 \div 3 =$ ....

5 .... هو تمثيل بيانى يستخدم خط الأعداد.

6 القيم المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون ....

7 المتغير التابع فى المعادلة $m = b + 3$ هو ....

8 .... معادلة توضِّح ضرب x فى 3

9 الثوابت فى المقدار $2m + 5 + y + 3$ هى ....

10 ($x =$ ....) تُعتبر حلًا للمتباينة $x \geqslant -6$

11 عندما ($x = 0$) فى المعادلة ($y = \frac{x}{2}$) يكون ($y =$ ....)

12 الحد الأقصى للقيم (2 ، 5 ، 7 ، 8 ، 3) هو ....

13 المدرج التكرارى يعرض البيانات العددية مجمعة فى ....



الدرس 5

تطبيقات على التمثيلات البيانية

تعلّم وفكّر

كيف يمكننى أن أحدِّد المخطط الأفضل عند الإجابة على سؤال إحصائى

- يجب أن أحدد أولًا (**ما هو المطلوب توضيحه فى المخطط البيانى ؟**) كالتالى :

(1) تحديد عدد قيم البيانات الموجودة .

(2) رؤية قيم البيانات الفردية .

(3) تحديد ملخص الخمس قيم .

(4) رؤية القمم والفجوات وتجميع البيانات .

(5) تحديد مركز البيانات (**الوسيط**) .

(6) إظهار كيفية انتشار البيانات .

1 مخطط التمثيل بالأعمدة	2 مخطط التمثيل بالمدرج التكرارى
- يعرض نقطة واحدة فردية فى كل عمود . - يسمح برؤية جميع نقاط البيانات . - هو الأفضل فى إظهار المعلومات الفردية . **مثل** ما أكثر مادة يفضلها تلاميذ الفصل ؟	- هو الأفضل لعرض مدى تكرار البيانات فى كل عمود على صورة فترة . - هو الأفضل لتوضيح القمم والفجوات . (**لاحظ إذا وجدت قيمة متطرفة كبيرة ذلك يحتاج إلى عدد كبير من الفترات مع وجود فجوه كبيرة**) **مثل** ما عدد التلاميذ الذين أعمارهم من 9 إلى 12 سنة ؟
3 مخطط التمثيل بالنقاط	**4 مخطط الصندوق**
- يسمح لك برؤية جميع نقاط البيانات والفجوات والقمم. - تساعد فى تحديد الفترات المطلوب استخدامها لرسم المدرج التكرارى . - هو الأفضل فى إظهار عدد قيم البيانات الموجودة فى حالة : (**ما إذا كان هناك الكثير من نقاط البيانات وقيمة متطرفة**). **مثل** ما عدد التلاميذ الذين أعمارهم 12 سنة ؟	- هو الأفضل لإظهار الشكل الكلى لتوزيع البيانات (**إظهار كيفية انتشار البيانات**) - هو الأفضل لإظهار ملخص الخمس أعداد ومن بينهما مركز البيانات و هو (**الوسيط**) . **مثل** ما العدد الوسيط لأعمار التلاميذ ؟

باستخدام المخططات الآتية حدِّد أى مخطط (تمثيل بيانى بالنقاط أم مخطط الصندوق) يتيح لك تحديد :

أولًا : عدد الطلبات للبيتزا الأكثر شيوعًا أو تكرارًا .

ثانيًا : عدد الطلبات للبيتزا الذى يتوسط هذه البيانات .

ثالثًا : شكل توزيع عدد طلبات البيتزا على المخطط .





أولًا عدد الطلبات للبيتزا الأكثر شيوعًا أو تكرارًا

مخطط التمثيل بالنقاط [هو الأفضل] لأنه يوضِّح :

- بيانات كل ليلة .
- عدد الطلبات التى تتم باستمرار هو 27 (ولذلك هو القيمة الأكثر تكرارًا)

[مخطط الصندوق] يوضِّح :

- انتشار البيانات .
- ولا يعرض البيانات الفردية لذلك لا يوضِّح هذا السؤال .

ثانيًا عدد الطلبات للبيتزا الذى يتوسط هذه البيانات

[التمثيل البيانى بالنقاط]

- لا يوضِّح الخمس قيم للبيانات .

مخطط الصندوق [هو الأفضل] لأنه يوضِّح :
الخمس قيم للبيانات ،
ومنها قيمة الوسيط وهى 25
(حيث يظهر الوسيط بسهولة كخط رأسى داخل الصندوق) .

ثالثًا شكل توزيع عدد طلبات البيتزا على المخطط

[التمثيل البيانى بالنقاط]:

- لا يوضِّح شكل انتشار البيانات .

مخطط الصندوق [هو الأفضل] لأنه يوضِّح :
بسهولة شكل انتشار البيانات .
حيث نجد أن البيانات أكثر انتشارًا على الجانب الأيمن من المخطط مقارنة بالجانب الأيسر .

1 حدِّد (أفضل مخطط تمثيل بيانى) للإجابة على السؤال الموضَّح فى كل حالة كما بالأمثلة :

مثال 1 الجدول التالى يوضِّح استبيان بين علامات تجارية مختلفة من الشامبو ،
السؤال هو: مطلوب مقارنة عدد الإجابات لتحديد أفضل نوع مطلوب .

استبيان الشامبو المُفضل	
العلامة التجارية	عدد الإجابات
A	40
B	15
C	25
D	30
E	10

الأفضل هو :
(التمثيل البيانى بالأعمدة)
لأنه يوضِّح المقارنات



مثال 2 يوضِّح الجدول التالى نتائج الاختبار فى مادة الرياضيات ،
السؤال هو : مطلوب تحديد عدد الطلاب الحاصلين على النتيجة 85

درجات اختبار الرياضيات			
70	70	75	80
80	85	85	65
75	85	90	90
90	70	85	90
90	80	80	85
90	85	90	75

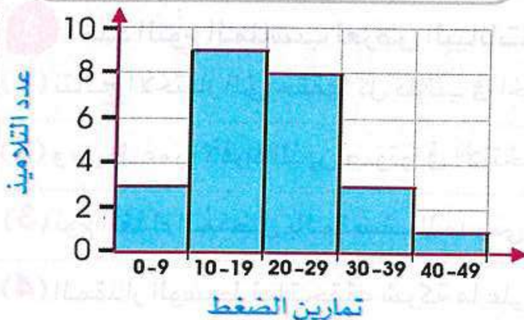
الأفضل هو:
(التمثيل بمخطط النقاط)
سوف يوضِّح عدد مرات تكرار أى قيمة من قيم الدرجات .



مثال 3 الجدول التالى يوضِّح عدد تمارين الضغط التى أجراها كل تلميذ ،
السؤال هو: مطلوب تحديد عدد التلاميذ الذين أجروا تمارين الضغط من 20 إلى 29

عدد تمارين الضغط			
25	21	16	14
12	32	25	6
11	8	20	15
28	31	20	18
5	10	15	25
20	40	35	18

الأفضل هو:
(المدرج التكرارى)
لأن المطلوب هو الإجابة على سؤال يتعلق بفترات .



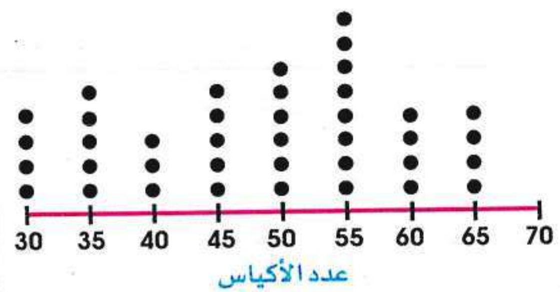

• ذكِّر تلميذك أن : التمثيل البيانى بالأعمدة من أفضل التمثيلات لتوضيح المقارنات .

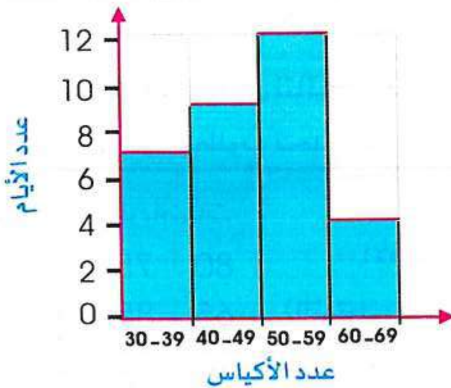
1 أى من المخططات التالية يتم فيه تحديد أكبر عدد من مبيعات الأجهزة بسهولة أكثر من الآخر من خلال عدد البائعين ؟



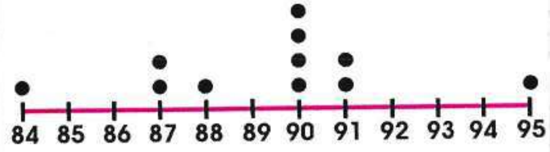


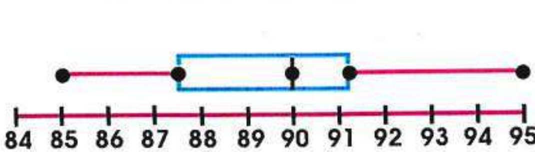
2 أى مخطط من المخططات التالية يوضح عدد الأيام التى بيع فيها من 50 إلى 59 كيس فيشار ؟





3 أى مخطط من المخططات التالية يجعل من السهل تحديد الوسيط للمسافات ؟ وحدِّد قيمته .





2 حدِّد النوع المناسب لعرض البيانات التى تم جمعها فى كل موقف . بَرِّر استنتاجك :

(1) نتائج الاختبار التى حققها كل طالب فى اختبار اللغة العربية .

....

(2) وسيط عُمر الأفراد الذين صوتوا فى الانتخابات .

....

(3) نوع الغذاء المُفضل بالمقصف المدرسى لطلاب الصف السادس .

....

(4) المقدار الوسيط لما تحققه شركة ما على مدار 12 عام .

....

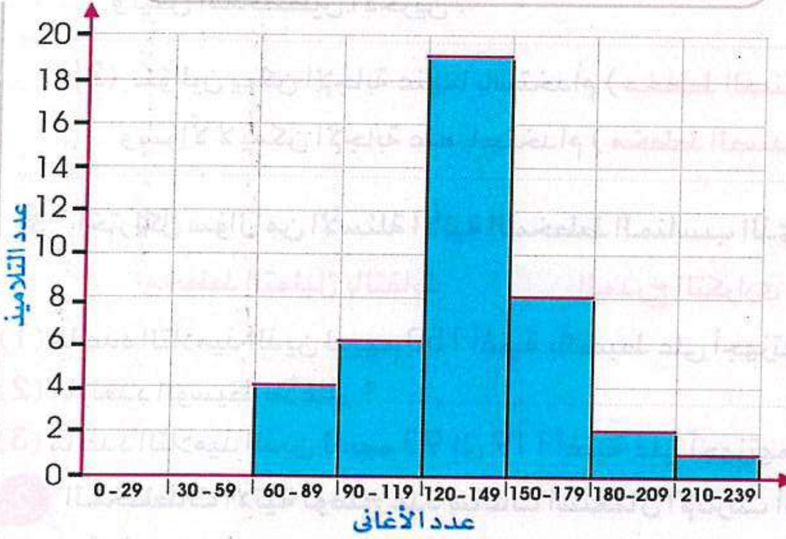


5 قيِّم تلميذك حتى الدرس

1 بفرض أن ثلاثة تلاميذ كانوا يـجمعون بيانات عن السؤال الإحصائى :
ما عدد الأغانى الموجودة على هواتف تلاميذ الصف السادس أو أجهزتهم الموسيقية ؟

استخدم التلاميذ الثلاثة مخططات لتمثيل البيانات التى جمعوها كما هو موضح فى الرسوم البيانية التالية :

عدد الأغانى الموجودة على أجهزة تخزين الموسيقى



مخطط التمثيل بالنقاط لعدد الأغانى الموجودة على أجهزة تخزين الموسيقى



مخطط الصندوق لعدد الأغانى الموجودة على أجهزة تخزين الموسيقى



1 أى من الأسئلة التالية يمكن الإجابة عليه باستخدام (**المدرج التكرارى**)؟ حدِّد الإجابة الصحيحة :

(1) ما الفترة الأكثر شيوعًا لعدد الأغانى ؟ ....

(2) ما عدد التلاميذ الذين تمثلهم البيانات ؟ ....

(3) ما أكبر عدد أغانى لدى أى تلميذ؟ ....

(4) ما عدد التلاميذ الذين لديهم من 90 إلى 179 أغنية؟ ....

(5) ما عدد التلاميذ الذين لديهم 180 أغنية أو أكثر على أجهزتهم الموسيقية ؟
....

(6) ما عدد التلاميذ الذين لديهم 120 أغنية بالضبط على أجهزتهم الموسيقية ؟
....

2 **اكتب الأسئلة الآتية :**

(1) سؤالين يمكن الإجابة عنهما فقط باستخدام (**مخطط التمثيل بالنقاط**) ، وليس المخططين الآخرين .

....

(2) سؤالين يمكن الإجابة عنهما باستخدام (**مخطط الصندوق**) ، وسؤالًا لا يمكن الإجابة عنه باستخدام (**مخطط الصندوق**).

....

3 **اخترلكل سؤال من الأسئلة الآتية المخطط المناسب الذى سيعرض الإجابة بأفضل صورة :**

مخطط التمثيل بالنقاط **المدرج التكرارى** **مخطط الصندوق**

(1) ما عدد التلاميذ الذين لديهم 150 أغنية بالضبط على أجهزتهم ؟ ....

(2) ما العدد الوسيط للأغانى ؟ ....

(3) ما عدد التلاميذ الذين لديهم 90 إلى 119 أغنية على أجهزتهم ؟ ....

2 **المخططات الآتية توضِّح عدد ساعات استعمال الإنترنت أسبوعيًا لتلاميذ الفصل ، حدِّد أى رسم بيانى (مخطط الصندوق أم المدرج التكرارى) يتيح لك تحديد :**

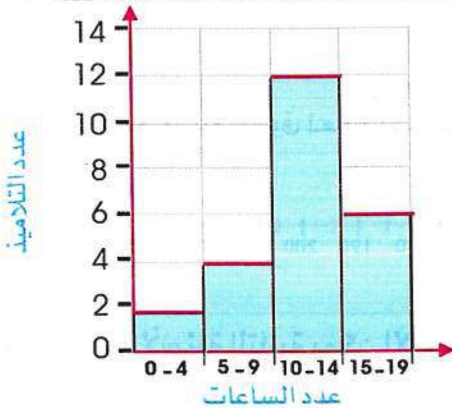
(1) عدد التلاميذ الذين استعملوا الإنترنت من 10 ساعات إلى 14 ساعة أسبوعيًا.

(2) عدد الساعات الوسيط الذى يستعمل فيه التلاميذ الإنترنت أسبوعيًا .

عدد ساعات استعمال الإنترنت أسبوعيًا



عدد ساعات استعمال الإنترنت أسبوعيًا



3 **لدى محل لتأجير الدراجات الهوائية 50 دراجة كبيرة الحجم ، و 40 دراجة متوسطة ، و 30 دراجة صغيرة ، و 70 دراجة بثلاث عجلات ، و 20 دراجة بأربع عجلات .**

(1) ارسم مخططًا بيانيًا تبين فيه عدد الدراجات من كل نوع لدى هذا المحل .

(2) ارسم مخططًا بيانيًا فيه الخمس قيم لهذه البيانات لتحديد عدد الدراجات الوسيط .

(3) صِف فائدة كلًا من المخططين السابقين .



قيّم تلميذك حتى الوحدة 6

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 جميع مايلى بيانات وصفية ماعدا ....

العنوان	اسم المدينة	تاريخ الميلاد	الديانة

2 تعرض المدرجات التكرارية البيانات على شكل مجموعة من ....

النقاط	البيانات الوصفية	الفترات	غيرذلك

3 السؤال : ما اسم مدرستك ؟ سؤال له .... من الإجابات .

1	2	العديد	غيرذلك

4 البيانات التى تقع بين (الوسيط) و (الرُبع العلوى) تُمثل .... البيانات .

رُبع	نصف	ثلاثة أرباع	غيرذلك

5 التمثيل الذى يعرض نقطة واحدة فردية فى كل عمود هو التمثيل بـ ....

الأعمدة	المدرج التكرارى	النقاط	غيرذلك

6 التمثيل الأفضل لعرض مجموعة من البيانات فى كل عمود على صورة فترة هو ....

التمثيل بالأعمدة	المدرج التكرارى	التمثيل بالنقاط	غيرذلك

7 التمثيل بـ .... هو الأفضل لعرض مرات حدوث نقطة معينة .

الأعمدة	النقاط	مخطط الصندوق	المدرج التكرارى

8 التمثيل البيانى الذى يحدد خمس قيم أساسية للبيانات هو ....

تمثيل بالأعمدة	تمثيل بالنقاط	مخطط الصندوق	المدرج التكرارى

9 جميع الفترات الآتية متساوية ما عدا الفترة ....

2–6	5–9	7–10	3–7

10 المحور .... للتمثيل البيانى بالمدرج التكرارى يوضح الفترات .

الرأسى	الأفقى	الثالث	غيرذلك

11 البيانات من الحد الأدنى إلى الوسيط تُمثل .... البيانات .

ربع	نصف	ثلاث أرباع	غيرذلك

12 جميع الفترات الآتية متساوية ما عدا الفترة ....

4-8	3-7	11-15	10-13

13 الخط الرأسى داخل الصندوق المستطيل فى مخطط الصندوق يُمثل ....

الرُبع العلوى	الحد الأعلى	الرُبع السفلى	الوسيط

2 أكمل ما يأتى :

1 البيانات التى تُكتب فى صورة صفات لوصف الحالة هى بيانات ....

2 البيانات التى تُكتب فى صورة أعداد هى بيانات ....

3 السؤال الذى يمكن الإجابة عنه بتجميع معلومات تتعلق بالسؤال هو ....

4 السؤال الذى تكون له إجابة محددة واحدة هو السؤال ....

5 نوع السؤال (هل تمارس السباحة أسبوعيًا ؟) هو ....

6 نوع السؤال (ما هو طول أخيك بالسم ؟) هو ....

7 نوع البيانات التى تُمثل الإجابة على السؤال (هل ذهبت إلى السينما اليوم ؟) هى بيانات ....

8 نوع البيانات التى تُمثل الإجابة على السؤال (كم عدد أيام السنة ؟) هى بيانات ....

9 مخطط يوضِّح تكرار عدد مرات حدوث قيمة ما فى كل فترة هو ....

10 ما اللون المفضل لدى كل تلميذ فى فصلك ؟ سؤالًا ....

11 يوضِّح الخط الرأسى داخل الصندوق فى مخطط الصندوق قيمة ....

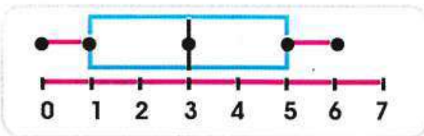
12 قِصر أى جزء من أجزاء مخطط الصندوق يدل على أن البيانات .... انتشارًا .

13 طول أى جزء من أجزاء مخطط الصندوق يدل على أن البيانات .... انتشارًا .

14 الوسيط لمجموعة البيانات [5 ، 6 ، 3 ، 8 ، 4 ، 7 ، 2] هو ....

15 الرُبع العلوى لمجموعة البيانات [9 ، 8 ، 7 ، 6 ، 5 ، 4 ، 3 ، 2] هو ....

16 الوسيط فى الشكل هو .... ، والرُبع العلوى هو ....



17 يجب ألا تحتوى .... على فجوات بين القيم عند تمثيل المدرج التكرارى .

18 أقل قيمة للبيانات على مخطط الصندوق تُعرف باسم ....

19 مخطط .... يساعد على إظهار كيفية انتشار البيانات .

20 مخطط .... هو الأفضل لإظهار المعلومات الفردية .

21 المسافة بين الرُبع السُفلى و الحد الأقصى على مخطط الصندوق تُمثل .... البيانات .

3 باستخدام (**مخطط الصندوق**) ، أجب عن الأسئلة التالية :

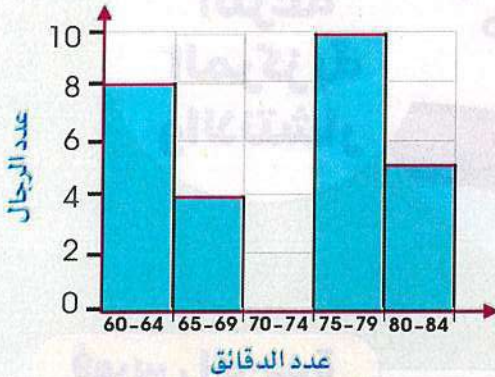


(**1**) الوسيط هو ....

(**2**) الحد الأدنى هو .... ، والحد الأقصى هو ....

(**3**) الرُبع السفلى هو .... ، والرُبع العلوى هو ....

4 **استخدم المدرج التكرارى التالى الذى يوضح (الوقت المستغرق فى مسابقة السباحة للرجال) للإجابة على الأسئلة التالية :**



1 الفترة التى تحتوى على 5 رجال هى ....

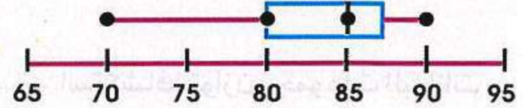
2 الفترة التى تُمثل أكبر عدد من الرجال هى ....

3 الفترة التى تمثل فجوة فى المدرج هى ....

4 العدد الكلى للرجال المشتركين فى السباق هو ....

5 عدد الرجال الذين استغرقوا فترة أقل من 70 دقيقة هو ....

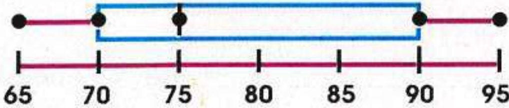
5 **قارن بين درجات (سارة) و درجات (منيرة) باستخدام (مخططات الصندوق) الآتية :**



....

....

....



....

....

....

6 درجات (**سارة**) فى عدد من الاختبارات هى : [78 ، 85 ، 78 ، 82 ، 73 ، 90 ، 82 ، 75 ، 79] .

استخدم هذه البيانات للإجابة عن الأسئلة الآتية :

(**1**) ما القيمة الصغرى والقيمة العظمى لهذه الدرجات؟ ....

(**2**) أوجد الوسيط : ....

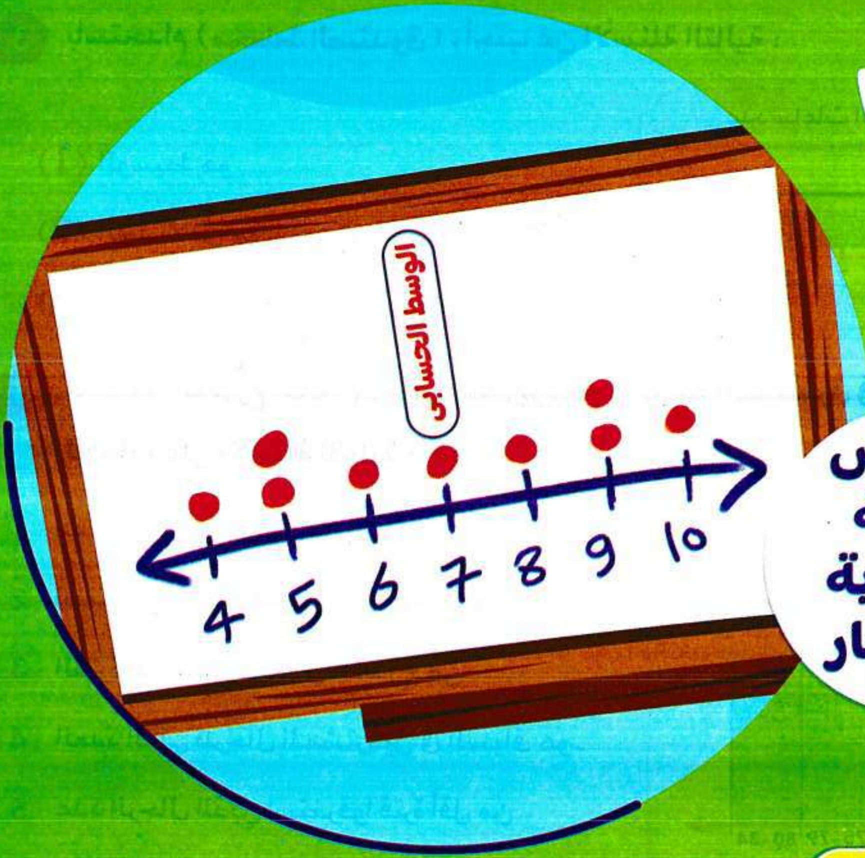
(**3**) أوجد الرُبع السفلى ، و الرُبع العلوى : ....

(**4**) ارسم (**مخطط الصندوق**) لتوضيح توزيع درجات (**سارة**) فى الاختبار . (فى كراستك)



يوجد أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة (**6**) صفحة **239**

الوحدة السابعة



مقاييس النزعة المركزية والانتشار

فهرس الوحدة



الدرسان 2، 1

- استكشاف توازن مجموعات البيانات
- تفسير الوسط الحسابى



استكشف

الوسط الحسابى

المفهوم	هو (أحد مقاييس النزعة المركزية) الذى يُستَخْدم كنقطة توازن لمجموعة من البيانات .
القانون	الوسط الحسابى لمجموعة من البيانات = $\frac{\text{مجموع قيم البيانات}}{\text{عدد هذه البيانات}}$



تعلّم وفكّر



كيف أستطيع أن أحدِّد نقطة التوازن (الوسط الحسابى) لمجموعة من البيانات

1 احسب نقطة التوازن (الوسط الحسابى) للبيانات الآتية بطريقتين مختلفتين كما بالأمثلة :

مثال 1: 4 ، 5 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 9 ، 10

مثال 2: 3 ، 3 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8 ، 8 ، 9 ، 10

أولًا باستخدام القانون : [الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع قيم البيانات}}{\text{عدد هذه القيم}}$]

مثال 1:

$\frac{4+5+5+6+7+8+9+9+10}{9} = \frac{63}{9} = 7$

الوسط الحسابى = 7

مثال 2:

$\frac{3+3+3+4+6+8+8+9+10}{9} = \frac{54}{9} = 6$

الوسط الحسابى = 6

ثانيًا باستخدام نقطة التوازن للبيانات على مخطط النقاط :

[حيث أن : إجمالى المسافات بين النقاط و نقطة التوازن على كلا الجانبين متساويًا]

تمثيل بيانى متماثل



الوسط الحسابى (نقطة التوازن) = 7

تمثيل بيانى غير متماثل



الوسط الحسابى (نقطة التوازن) = 6



• وضح لتلميذك أن : نقطة التوازن هى : نقطة على خط الأعداد تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون أعداد البيانات متوازنة على كلا جانبيها .

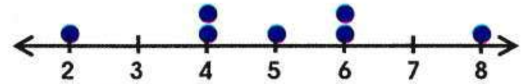
1 2 ، 4 ، 4 ، 5 ، 6 ، 6 ، 8

....

....

....

الوسط الحسابى = ...



الوسط الحسابى (نقطة التوازن) = ...

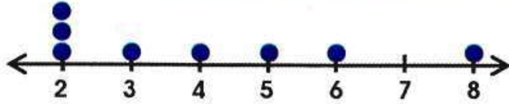
2 2 ، 2 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 8

....

....

....

الوسط الحسابى = ...



الوسط الحسابى (نقطة التوازن) = ...

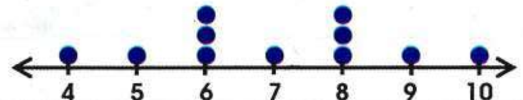
3 4 ، 5 ، 6 ، 6 ، 6 ، 7 ، 8 ، 8 ، 8 ، 9 ، 10

....

....

....

الوسط الحسابى = ...



الوسط الحسابى (نقطة التوازن) = ...

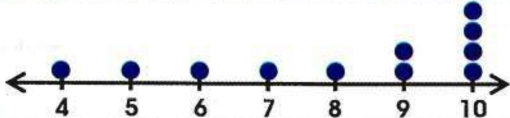
4 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 9 ، 10 ، 10 ، 10 ، 10

....

....

....

الوسط الحسابى = ...



الوسط الحسابى (نقطة التوازن) = ...

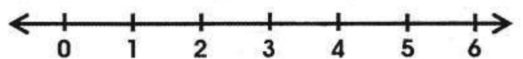
5 0 ، 0 ، 0 ، 1 ، 1 ، 3 ، 5 ، 5 ، 6 ، 6 ، 6

....

....

....

الوسط الحسابى = ...



الوسط الحسابى (نقطة التوازن) = ...

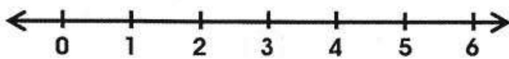
6 3 ، 4 ، 4 ، 5 ، 5 ، 6 ، 6 ، 6 ، 6

....

....

....

الوسط الحسابى = ...



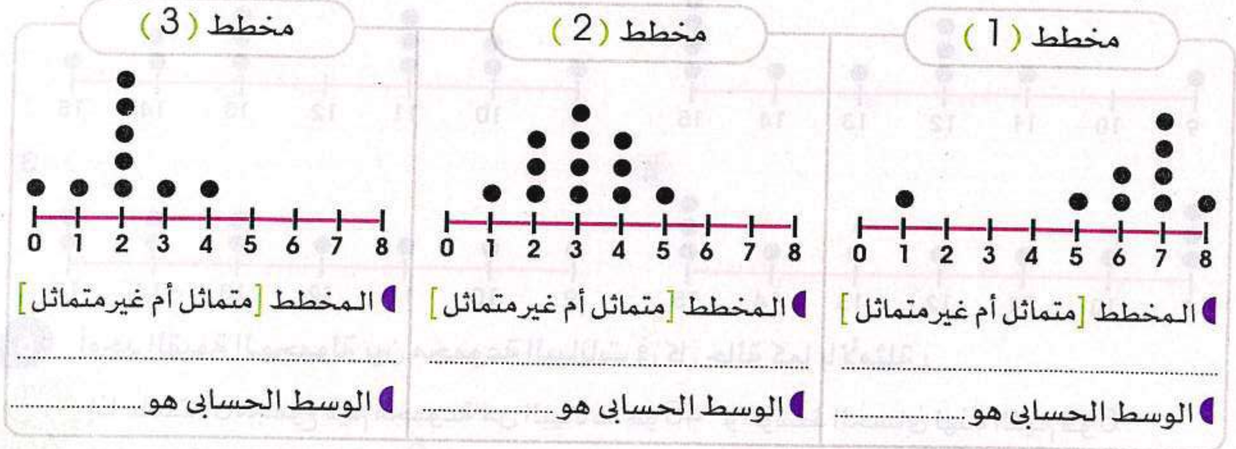
الوسط الحسابى (نقطة التوازن) = ...



ملاحظات هامة

1. نقطة التوازن هى إحدى طرق إيجاد (الوسط الحسابى) لمجموعة من البيانات .
2. (الوسط الحسابى) هو عدد يُلخِّص جميع قيم البيانات فى عدد واحد.
3. من السهل : تحديد (نقطة التوازن) على [تمثيل بيانى متماثل] لمخطط النقاط ،
ولكن : يصعب ذلك على [تمثيل بيانى غير متماثل] لمخطط النقاط .

2 حدِّد نوع الرسم البيانى لكل مخطط (متماثل ، أم غير متماثل) ، ثم احسب قيمة الوسط الحسابى فى كل حالة :



مخطط (1)	مخطط (2)	مخطط (3)
المخطط [متماثل أم غير متماثل]	المخطط [متماثل أم غير متماثل]	المخطط [متماثل أم غير متماثل] ....
الوسط الحسابى هو	الوسط الحسابى هو	الوسط الحسابى هو ....

3 حدِّد أى المجموعات التالية من القيم لها (وسط حسابى أكبر) :

1	2	3
11 ، 6 ، 10 ، 7 ، 11 ، 9	8 ، 7 ، 3 ، 6 ، 6	5 ، 8 ، 12 ، 7
....	....	....
....	....	....
....	....	....

4 حِل المسألة الكلامية الآتية :

سأل الأب ابنه : ما عدد التلاميذ فى كل فصل من فصول المدرسة ؟

فى اليوم التالى : عدّ الابن عدد التلاميذ فى كل فصل وحَصل على مجموعة البيانات التالية :

[25 ، 21 ، 29 ، 25 ، 27 ، 19 ، 22] ساعد التلميذ على إبلاغ والده بالوسط الحسابى

لعدد التلاميذ فى فصول المدرسة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :

1 ما (الوسط الحسابى) لعدد التلاميذ فى الفصل ؟ ....

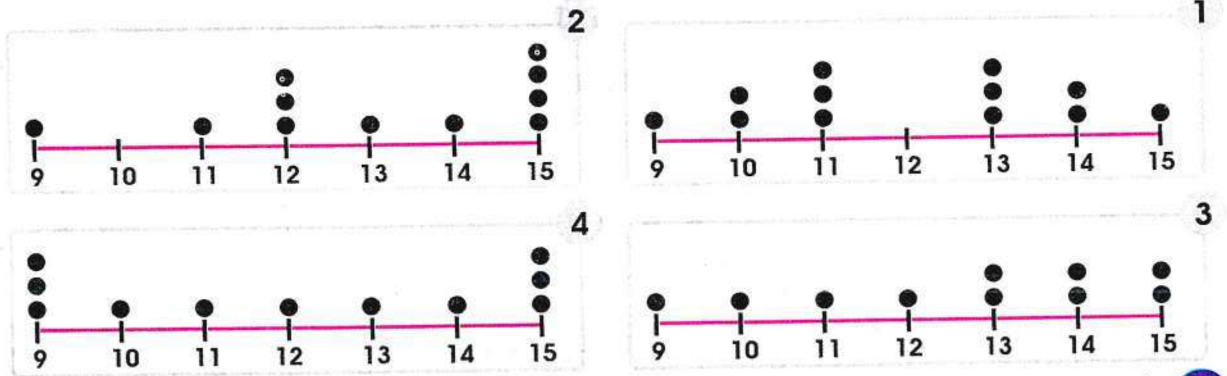
2 ما (وسيط) مجموعة البيانات ؟ ....

3 ماذا تلاحظ ؟ ....



- ذكّر تلميذك أنه لإيجاد الوسيط لمجموعة من البيانات يجب ترتيب البيانات أولًا ، ثم نحدد الوسيط كالتالى :
  - الوسيط هو : القيمة التى تقع فى المنتصف تمامًا (إذا كان عدد القيم فردى) .
  - الوسيط هو : مجموع القيمتين فى المنتصف على 2 (إذا كان عدد القيم زوجى) .
- ساعد تلميذك فى ملاحظة أن قيمة الوسيط (25) هو عدد قريب من الوسط الحسابى (24) .

5 حدِّد التمثيلات البيانية التى تُعبِّر عن وسط حسابى قيمته 12 :



6 أوجد القيمة المجهولة بين مجموعة البيانات فى كل حالة كما بالأمثلة :

مثال 1 إذا علمت أن مجموع قيم مجموعة من البيانات هو 45 ، و الوسط الحسابى لهذه القيم هو 5 .
فإن عدد قيم البيانات = 9

مجموع قيم البيانات = 45
الوسط الحسابى = 5
عدد قيم البيانات = b

الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع قيم البيانات}}{\text{عدد القيم}}$

$\frac{45}{b} = 5$ ← $b = 45 \div 5 = 9$

1 إذا علمت أن مجموع قيم مجموعة من البيانات هو 63 ، والوسط الحسابى لهذه القيم هو 9 .
فإن عدد قيم البيانات = ...

مثال 2 إذا علمت أن الوسط الحسابى = 10 لمجموعة القيم [b ، 12 ، 8 ، 6 ، 4] ، فإن قيمة (b = 20)

الوسط الحسابى = 10
عدد القيم = 5
القيمة المجهولة = b

(مجموع قيم البيانات) ◀ $5 \times 10 = 50$

4	6	8	12	b

(مجموع قيم البيانات) (مجموع باقى البيانات)
b = 50 − (4+6+8+12)
b = 50 − 30 = 20

2 إذا علمت أن الوسط الحسابى = 11 لمجموعة القيم [b ، 15 ، 12 ، 11 ، 10] ، فإن قيمة (b = ...)

الوسط الحسابى = ...
عدد القيم = ...
القيمة المجهولة = ...

....				
....	....	....	....	....

b = ...



• وضح لتلميذك أن : من قانون الوسط الحسابى نحصل على قانونين آخرين :
(1) مجموع قيم البيانات = الوسط الحسابى × عدد قيم البيانات
(2) عدد قيم البيانات = مجموع قيم البيانات ÷ الوسط الحسابى





2 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 أحد مقاييس النزعة المركزية الذى يساوى مجموع القيم مقسومًا على عدد القيم هو ....

المنوال	الوسيط	الوسط الحسابى	غيرذلك

2 إذا كان المتوسط الحسابى = 9 لمجموعة القيم [b ، 13 ، 9 ، 7 ، 5] فإن قيمة (b = ...)

7	45	11	14

3 إذا علمت أن مجموع القيم لمجموعة من البيانات هو 96 ، والوسط الحسابى لهذه القيم هو 6

فإن عدد قيم البيانات = ...

11	90	16	12

4 يسهل تحديد نقطة الوسط الحسابى من شكل الرسم البيانى إذا كان الرسم البيانى ....

متماثل	غير متماثل	به قيمة متطرفة	به فجوات

5 الوسط الحسابى للبيانات على المخطط المقابل = ...

(مخطط نقاط: 22 ، 24 ، 26 ، 28 ، 30 ، 32)

24	25	26	27

6 حصل (علاء) على الدرجات الآتية [60 ، 50 ، 58 ، 62 ، 50] لمدة 5 شهور ،

فإن الوسط الحسابى لهذه الدرجات هو ....

65	45	56	58

7 الوسيط لمجموعة البيانات الآتية [1 ، 7 ، 8 ، 9 ، 8] هو ....

7	9	8	1

8 إذا كان : أعمار مجموعة من الموظفين بالسنوات هى [22 ، 18 ، 24 ، 32 ، 24 ، 18] فإن :

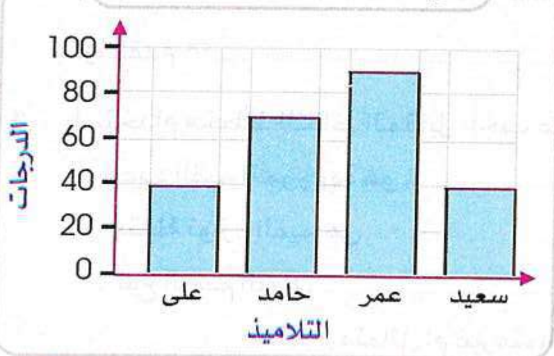
(1) الوسط الحسابى للأعمار = ... سنة .

23	18	24	14

(2) الوسيط للأعمار = ... سنة .

23	18	24	14

9 باستخدام التمثيل البيانى المقابل :



(1) الوسط الحسابى للبيانات هو : ....

100	250	62.5	60

(2) الوسيط للبيانات هو : ....

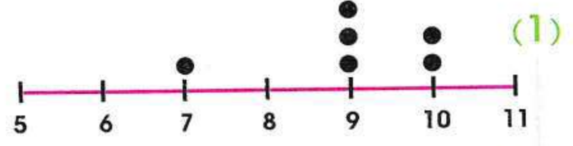
70	80	110	55

(3) الفرق بين أكبر درجة وأقل درجة هو : ....

20	40	50	30

10 استخدم الرسم البيانى لمخططات النقاط التالية للإجابة على الآتى :

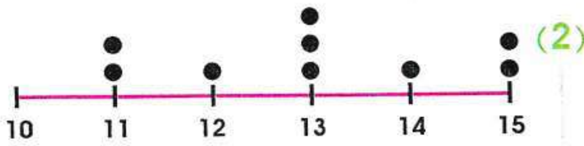
(1)



◖ الوسط الحسابى للبيانات هو : ....

5 9 7 10

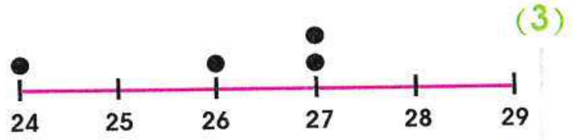
(2)



◖ الوسط الحسابى للبيانات هو : ....

15 12 10 13

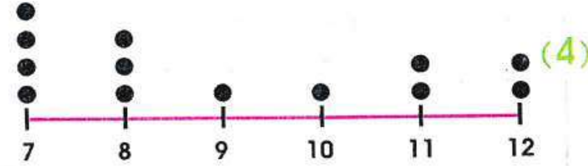
(3)



◖ مجموع قيم البيانات هو : ....

27 140 104 26

(4)



◖ عدد قيم البيانات هو : ....

8 9 11 13

2 أكمل ما يأتى :

1 الوسط الحسابى لمجموعة من البيانات = $\frac{\text{..........}}{\text{..........}}$

2 الوسط الحسابى لمجموعة القيم [21 ، 12 ، 15 ، 10 ، 7] هو ....

3 النقطة التى تُعَد من إحدى طرق إيجاد الوسط الحسابى تسمى نقطة .... لمجموعة من البيانات .

4 إذا كان : مجموع درجات 6 تلاميذ فى اختبار العلوم هو 72 درجة ،فإن الوسط الحسابى لدرجاتهم هو .....

5 إذا كان : مجموع درجات عدد من التلاميذ فى اختبار الرياضيات هو 80 درجة ،

والوسط الحسابى لدرجاتهم هو 20 درجة ، فإن عدد التلاميذ = ... تلاميذ .

6 باستخدام الجدول المقابل :

◖ الوسط الحسابى لعدد مرات الفوز لفريق

كرة القدم = ...

عدد مرات الفوز لفريق كرة القدم					
الموسم	1	2	3	4	5
عدد مرات الفوز	36	20	15	24	25

7 باستخدام مخطط النقاط المقابل ،أجب عما يأتى :

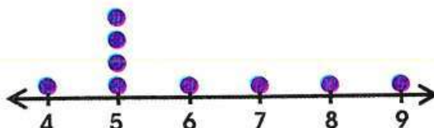
(1) عدد القيم الموجودة هو ....

(2) نقطة توازن القيم هى ....

(3) نوع الرسم البيانى ....

(متماثل أم غير متماثل)

أطوال النباتات بالسم



أطوال النباتات

Kafr Elnada قطر الندى

3 أجب عما يأتى :

1 في العام الماضى ، قسّم معلمك الفصل إلى 5 مجموعات ، صَنَعَتْ كل مجموعة الأعداد التالية من البطاقات : [32 ، 34 ، 36 ، 38 ، 40] ،

احسب الوسط الحسابى لعدد البطاقات التى صنعتها مجموعات التلاميذ.

....

2 باستخدام البيانات الموضَّحة بالجدول التالى أجب عن الأسئلة الآتية :

الرياضة المفضلة لدى بعض التلاميذ

الرياضة	كرة السلة	كرة اليد	كرة القدم	كرة الطائرة	السباحة
العدد	36	18	10	8	8

(1) الوسط الحسابى = ... (2) الوسيط = ...

3 حدِّد نوع الرسم البيانى لكل مخطط (متماثل أم غير متماثل) ،

ثم احسب قيمة الوسط الحسابى فى كل حالة :



(1)	(2)	(3)
نوع الرسم البيانى هو	نوع الرسم البيانى هو	نوع الرسم البيانى هو ....
الوسط الحسابى = ...	الوسط الحسابى = ...	الوسط الحسابى = ...

4 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 الوسط الحسابى للقيم [9 ، 4 ، 8 ، 3] هو ....

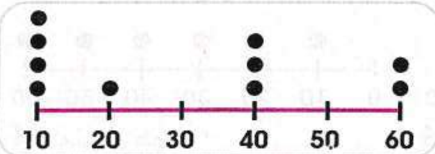
3	4	5	6

2 إذا كان الوسط الحسابى للقيم [b ، 9 ، 8 ، 4 ، 5] هو 6 فإن (b = ...)

5	6	7	4

3 باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط المقابل ،

الوسط الحسابى للقيم هو ....



60	40	30	10

4 يعتبر الوسط الحسابى هو أحد مقاييس ....

الانتشار	التشتت	النزعة المركزية	غير ذلك



الدرس 3

استكشاف الوسيط و المنوال و القيم المتطرفة



تعلّم وفكّر أولًا **استكشاف المنوال**

المنوال

المفهوم	هو القيمة أو القيم الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم ، وهو (أحد مقاييس النزعة المركزية) .

يمكن تحديد المنوال على الرسومات البيانية كالتالى :

1 [3 ، 5 ، 5 ، 5 ، 7 ، 5 ، 2] المنوال هو : 5

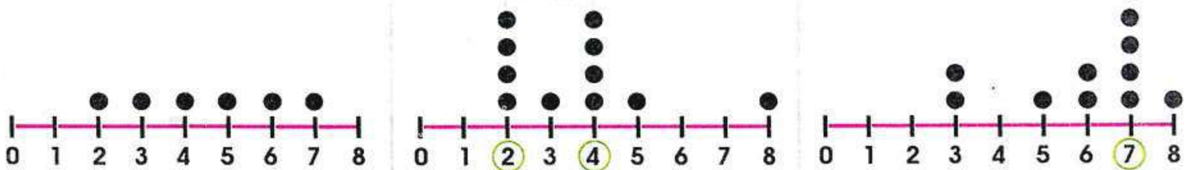
2 [4 ، 5 ، 5 ، 7 ، 2 ، 2] المنوال هو : 5، 2

3 [7 ، 6 ، 5 ، 4 ، 3] المنوال : لا يوجد

4 (قيمة واحدة أكثر تكرارًا)

5 (قيمتان أكثر تكرارًا)

6 (لا يوجد تكرار لأى قيمة)



المنوال : له قيمة واحدة هى 7

المنوال : له قيمتان هما 2، 4

المنوال : لا يوجد

7 المنوال هو : 3 (القيمة الأكثر تكرارًا فى الجدول)

الصف	1	2	3	4	5
التكرار	12	11	27	20	15

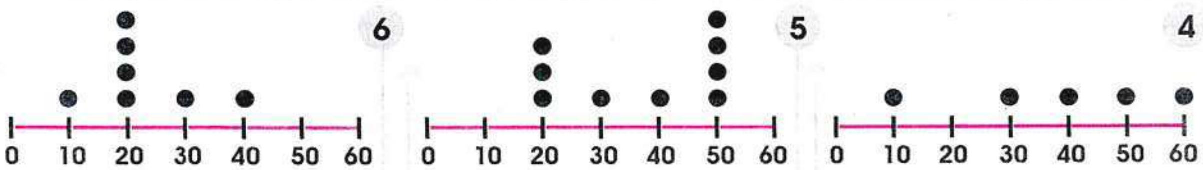
أوجد المنوال للبيانات التالية :

1 [2 ، 2 ، 7 ، 5 ، 4 ، 7 ، 3] المنوال هو : ....

2 [2 ، 7 ، 4 ، 4 ، 2 ، 4 ، 2] المنوال هو : ....

3 [1 ، 9 ، 2 ، 7 ، 4 ، 5 ، 3] المنوال هو : ....

4 5 6



المنوال هو : ....

المنوال هو : ....

المنوال هو : ....

7

العمر	13	12	11	10
التكرار	5	10	6	4

المنوال هو : ....

8

العمر	40	30	10	20
التكرار	11	12	15	10

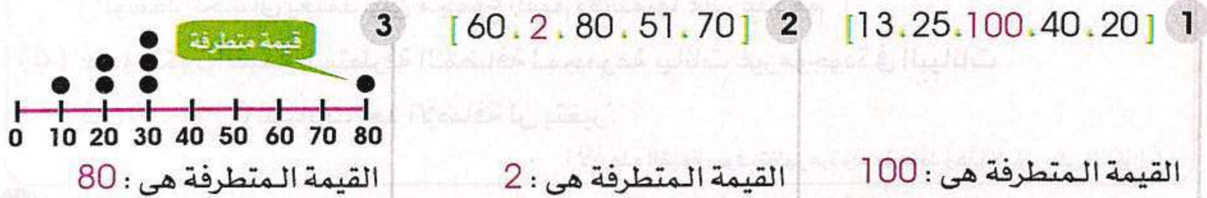
المنوال هو : ....

ثانيًا تأثير القيمة المتطرفة على الوسط الحسابى والوسيط والمنوال

القيمة المتطرفة

المفهوم	هى قيمة تكون أكبر أو أقل بدرجة ملحوظة عن القيم الأخرى فى مجموعة البيانات.

◀ يمكن تحديد القيمة المتطرفة لمجموعة من البيانات كالتالى :



هل القيم المتطرفة لها تأثير على (الوسط الحسابى - الوسيط - المنوال)



إذا كانت معدلات سقوط الأمطار لمدة 6 شهور فى إحدى البلاد هى : [2 ، 2 ، 14 ، 2 ، 2 ، 2] ، باستخدام هذه البيانات أجب عما يأتى :

1 القيمة المتطرفة لهذه البيانات هى .... 14 ....

2 احسب قيمة (الوسيط والوسط الحسابى والمنوال) لهذه البيانات فى الحالتين الآتيتين :

1 البيانات تتضمن القيمة المتطرفة

البيانات هى : [2 ، 2 ، 14 ، 2 ، 2 ، 2]

البيانات مرتبة تصاعديًا كالتالى :

◀ 2 ، 2 ، [2 ، 2] ، 2 ، 14

الوسيط	$\frac{2+2}{2} = 2$
الوسط الحسابى	$\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}} = \frac{24}{6} = 4$
المنوال	2 (القيمة الأكثر تكرارًا)

2 البيانات بدون القيمة المتطرفة

البيانات هى : [2 ، 2 ، 2 ، 2 ، 2]

البيانات مرتبة تصاعديًا كالتالى :

◀ 2 ، 2 ، [2] ، 2 ، 2

الوسيط	2
الوسط الحسابى	$\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}} = \frac{10}{5} = 2$
المنوال	2

3 وضح كيف تؤثر القيمة المتطرفة على كلًا من [الوسط الحسابى ، والوسيط ، والمنوال]

عند وجود القيمة المتطرفة فى البيانات

- قيمة الوسط الحسابى هنا تأثرت بالزيادة
(لأن القيمة المتطرفة المضافة أكبر من باقى القيم)
- قيمة المنوال والوسيط لم تتأثر .

عند عدم وجود القيمة المتطرفة فى البيانات

- قيم الوسط الحسابى والوسيط والمنوال لم تتأثر .

استنتاج

(1) القيمة المتطرفة تؤثر على (الوسط الحسابى) تأثيرًا أكبر من تأثيرها على (الوسيط) .

(2) من الأفضل استخدام (الوسيط) فى حالة (وجود قيمة متطرفة) لأن :

[الوسيط يعتمد على ترتيب القيم وهو أقل تأثرًا بالقيمة المتطرفة]

(3) من الأفضل استخدام (الوسط الحسابى) فى حالة (عدم وجود قيم متطرفة) لأن :

[الوسط الحسابى يعتمد على مجموع القيم وقسمتها على عددهم]

(4) عندما تكون القيمة المتطرفة المُضافة لمجموعة بيانات غير موجودة فى البيانات ،

فإن (المنوال) للبيانات بعد الإضافة لن يتغير .

(لأن هذه القيمة سوف تظهر مرة واحدة فقط وهذا لا يؤثر على المنوال)

1 حدِّد القيمة المتطرفة واحسب مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابى و الوسيط و المنوال) لكل مجموعة بيانات ، وأكمل الجداول لتوضيح كيف تؤثر القيمة المتطرفة على هذه المقاييس إذا كانت البيانات تتضمنها أو لا تتضمنها :

1 الجدول التالى يوضِّح (درجات التلاميذ فى أحد المواد) :

التلميذ	حامد	سليم	فارس	ماجد	باسم
الدرجة	100	65	50	55	50

	البيانات تتضمن القيمة المتطرفة	البيانات بدون القيمة المتطرفة
القيمة المتطرفة		
الوسط الحسابى		
الوسيط		
المنوال		
تأثير القيمة المتطرفة		

2 الجدول التالى يوضِّح (ارتفاع بعض الأبراج السكنية) :

البرج	a	b	c	d	e	f
الارتفاع بـ (المتر)	49	96	30	34	60	67

	البيانات تتضمن القيمة المتطرفة	البيانات بدون القيمة المتطرفة
القيمة المتطرفة		
الوسط الحسابى		
الوسيط		
المنوال		
تأثير القيمة المتطرفة		

2 حوِّط حول الإجابة الصحيحة باستخدام (التفكير المنطقى) كما بالمثال :

1 تُقَدَّر أطوال خمس سمكات بوحدة السم كالتالى : [53 ، 53 ، 33 ، 53 ، 79]

مثال إذا أضيفت سمكة جديدة طولها 98 سم إلى الخمس سمكات ، حوِّط حول العبارة الصحيحة :

ينقص المنوال	ينقص الوسيط	يزداد الوسط الحسابى	ينقص المتوسط

كيفية استخدام (التفكير المنطقى) لاختيار الإجابة الصحيحة

1) ينقص المنوال (×) بما أن المنوال = 53 (98 تظهر مرة واحدة فقط ، فإن المنوال لن يتغير)

2) ينقص الوسيط (×) بما أن 98 أكبر من كل قيم المجموعة (فإن الوسيط لن ينقص)

3) يزداد الوسط الحسابى (✓) بما أن 98 أكبر من كل قيم المجموعة (فإن الوسط الحسابى يزداد)

4) ينقص الوسط الحسابى (×) بما أن 98 أكبر من كل قيم المجموعة (فإن الوسط الحسابى لن ينقص)

1 إذا أضيفت سمكة جديدة طولها 30 سم إلى الخمس سمكات :

ينقص المنوال	ينقص الوسيط	يزداد الوسط الحسابى	ينقص الوسط الحسابى

2 إذا أضيفت سمكة جديدة طولها 83 سم إلى الخمس سمكات:

ينقص المنوال	ينقص الوسيط	يزداد الوسط الحسابى	ينقص الوسط الحسابى

2 حصلت (سارة) فى أحد الاختبارات على الدرجات : [88 ، 89 ، 93 ، 93 ، 96 ، 99]

1 إذا حصلت (سارة) على الدرجة 85 فى الاختبار التالى :

ينقص المنوال	ينقص الوسيط	يزداد الوسط الحسابى	ينقص الوسط الحسابى

2 إذا حصلت (سارة) على الدرجة 100 فى الاختبار التالى :

ينقص المنوال	ينقص الوسيط	يزداد الوسط الحسابى	ينقص الوسط الحسابى

3 إذا حصلت (سارة) على الدرجة 93 فى الاختبار التالى :

ينقص المنوال	لم يتغير الوسط الحسابى	يزداد الوسط الحسابى	ينقص الوسط الحسابى

وضح لتلميذك أن :
- يقل الوسط الحسابى إذا كانت القيمة المضافة لمجموعة قيم أقل من هذه القيم .
- يزداد الوسط الحسابى إذا كانت القيمة المضافة لمجموعة قيم أكبر من هذه القيم .
- يبقى الوسط الحسابى كما هو إذا كانت القيمة المضافة لمجموعة قيم تساوى الوسط الحسابى لهذه القيم .



كيف تؤثر القيمة المتطرفة على (مخطط التمثيل بالنقاط) على قيمة الوسط الحسابى

◀ لاحظ التمثيلات البيانية التالية ، وحدِّد القيمة المتطرفة ،
ثم وضِّح كيف تؤثر القيم المتطرفة على قيمة (الوسط الحسابى) كما بالمثال :

مثال

درجات اختبار العلوم مجموعة (a)



0,1,2,2,3,3,3,(3),4 ,4,10,10,10,10,10

القيمة المتطرفة	10 (مكررة 5 مرات)
الوسيط	3
الوسط الحسابى	$\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}} = \frac{75}{15} = 5$
تأثير القيمة المتطرفة	[تأثير القيم المتطرفة المتعددة هنا أكبر]

درجات اختبار العلوم مجموعة (b)



0,0,1, 1 ,3,3,3,(3),3 ,3,3,4 ,4,4,10

القيمة المتطرفة	10 (توجد مرة واحدة فقط)
الوسيط	3
الوسط الحسابى	$\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}} = \frac{45}{15} = 3$
تأثير القيمة المتطرفة	لا يوجد تأثير هنا

النقاط المسجلة للفريق (a)



القيمة المتطرفة	
الوسيط	
الوسط الحسابى	
تأثير القيمة المتطرفة	

النقاط المسجلة للفريق (b)



القيمة المتطرفة	
الوسيط	
الوسط الحسابى	
تأثير القيمة المتطرفة	



• وضح لتلميذك أن : القيم المتطرفة إذا تعددت يكون لها تأثير أكبر على (الوسط الحسابى) من القيمة المتطرفة التى توجد منفردة .



ثالثًا تحديد مقياس النزعة المركزية الأفضل للاستخدام على أساس شكل الرسم البيانى

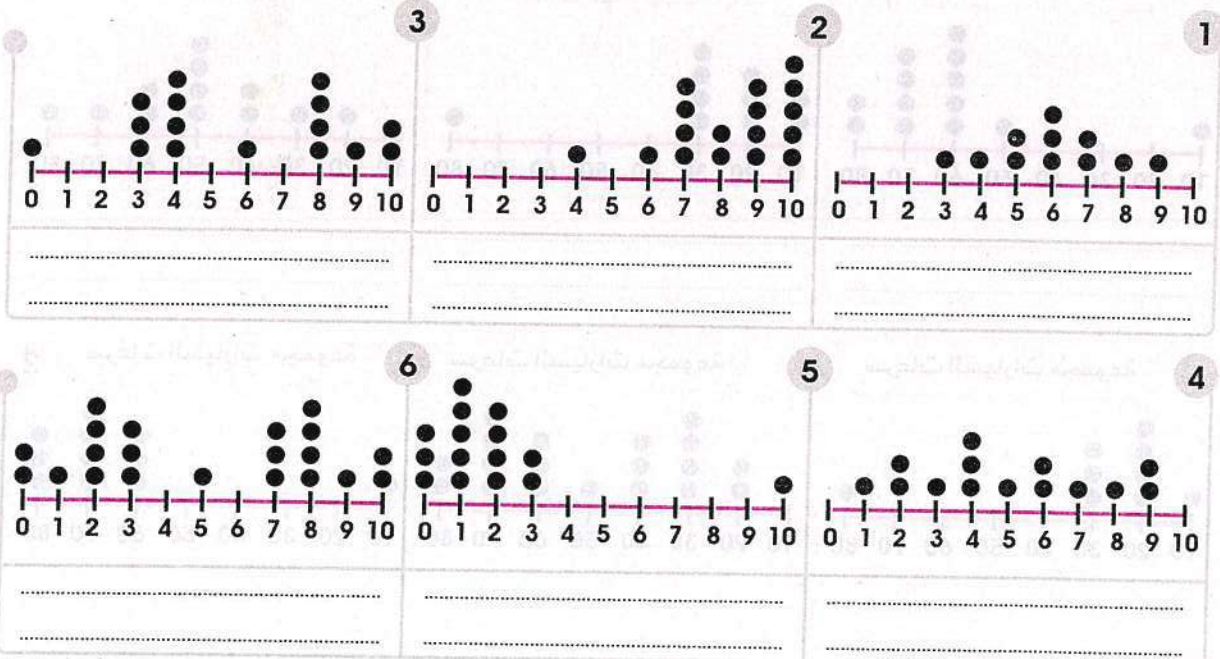
كيف أستطيع تحديد (الوسط الحسابى أم الوسيط أم كليهما) الأفضل للاستخدام على أساس شكل الرسم البيانى (متماثل أم غير متماثل)

1 اختر مقياس النزعة المركزية [الوسط الحسابى أم الوسيط أم كليهما] الذى تعتقد أنه سيكون من الأفضل لوصف البيانات على الرسم البيانى كما بالأمثلة :

أمثلة



الأفضل هو استخدام : الوسيط لأن توزيع الرسم : (على أحد جانبى المنتصف)	الأفضل هو استخدام : الوسط الحسابى لأن توزيع الرسم: (مختلف التوزيع)	الأفضل هو استخدام : كليهما لأن توزيع الرسم: (متماثل التوزيع)





• وضح لتلميذك : كيف يحدد الاختيار الأفضل للاستخدام على أساس شكل الرسم البيانى ، إذا كان الرسم البيانى :

(1) موزعًا على أحد جانبى المنتصف منحرف يمينًا أو منحرف يسارًا فسيكون الوسيط هو الاختيار الأفضل للاستخدام .

(2) مختلف فى توزيع الرسم فسيكون الوسط الحسابى هو الاختيار الأفضل للاستخدام .

(3) متماثل التوزيع (توزيع البيانات على الجانبين الأيمن والأيسر متشابهين) فسيكون كليهما هو الاختيار الأفضل للاستخدام .

2 استخدم (التفكير المنطقى) لاختيار الوصف الصحيح من بين الأوصاف الآتية :

يزداد الوسط الحسابى ، يقل الوسط الحسابى ، يبقى الوسط الحسابى

حتى ينطبق على كل رسم بيانى فيما يلى كما بالأمثلة:

أمثلة



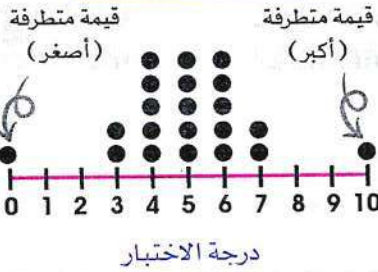
يزداد الوسط الحسابى

لأن : القيمة المتطرفة 10 هى : (أكبر من باقى القيم)



يقل الوسط الحسابى

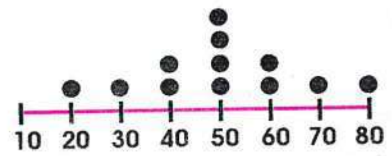
لأن : القيمة المتطرفة 0 هى : (أقل من باقى القيم)



يبقى الوسط الحسابى كما هو

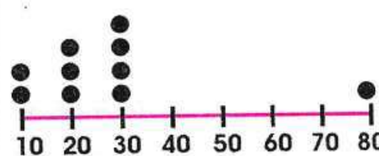
لأنه يوجد : قيمة متطرفة أكبر وهى 10 ، وقيمة متطرفة أصغر وهى 0 . (كلًا منهما على نفس المسافة من نقطة التوازن)

1



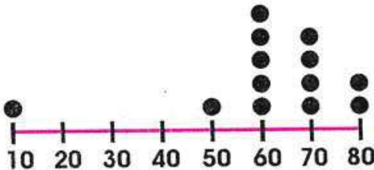
....

....



....

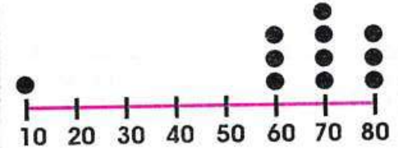
....



....

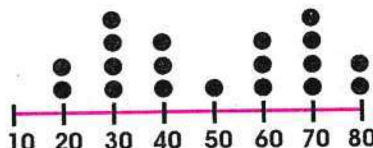
....

2



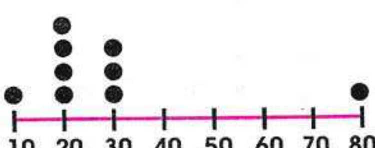
....

....



....

....



....

....

وضح لتلميذك تأثير القيم المتطرفة على الوسط الحسابى كما يأتى :

- يقل الوسط الحسابى مع وجود قيمة متطرفة قيمتها أصغر من باقى قيم البيانات .
- يزداد الوسط الحسابى مع وجود قيمة متطرفة قيمتها أكبر من باقى قيم البيانات .
- يبقى الوسط الحسابى كما هو تقريبًا إذا كانت له قيمة متطرفة أكبر وقيمة متطرفة أصغر وكل منهما على نفس المسافة من نقطة التوازن.



3 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 القيمة المتطرفة لمجموعة القيم [42 ، 51 ، 99 ، 47 ، 51 ، 48] هى ....

42	47	99	51

2 المنوال للقيم [5 ، 7 ، 12 ، 13 ، 12 ، 7] هو ....

5	12	7	12 ، 7

3 المنوال للقيم [4 ، 5 ، 11 ، 13 ، 44 ، 14] هو ....

4	44	14	لا يوجد

4 بعد إضافة العدد 25 للقيم [20 ، 25 ، 24 ، 25 ، 24] يصبح المنوال ....

لا يوجد	25	24	25 ، 24

5 المنوال للقيم على مخطط النقاط المقابل هو ....

10 12 14 16 18 20 22 24

18	20	20 ، 18	لا يوجد

6 إذا كان أعمار 5 أشخاص بالأعوام هى [23 ، 23 ، 13 ، 23 ، 58] إذا أضيف إليها العُمر 13 فإن : ....

المنوال لن يتغير	المنوال يتغير	الوسيط يتغير	الوسط الحسابى لا يتغير

7 المخطط المتماثل فى المخططات الآتية هو ....

0 10 20 30 40 | 0 10 20 30 40 | 0 10 20 30 40 | 0 10 20 30 40

8 المقياس الأفضل للاستخدام على أساس شكل (الرسم البيانى) المقابل هو : ....

0 10 20 30 40 50 60

الوسيط	الوسط الحسابى	كليهما	غيرذلك

9 المقياس الأفضل للاستخدام على أساس شكل (الرسم البيانى) المقابل هو : ....

0 10 20 30 40 50 60

الوسيط	الوسط الحسابى	كليهما	غيرذلك

10 المقياس الأفضل للاستخدام على أساس شكل (الرسم البيانى) المقابل هو : ....

0 10 20 30 40 50 60

الوسيط	الوسط الحسابى	كليهما	غيرذلك

11 إذا كان (الرسم البيانى) لمجموعة من البيانات (مختلف فى توزيع الرسم) ،
فإن الاختيار الأفضل للاستخدام هو ....

الوسيط | الوسط الحسابى | كليهما | غيرذلك

12 إذا كان (الرسم البيانى) لمجموعة من البيانات (موزعًا على أحد جانبى المنتصف) ،
فإن الاختيار الأفضل للاستخدام هو ....

الوسيط | الوسط الحسابى | كليهما | غيرذلك

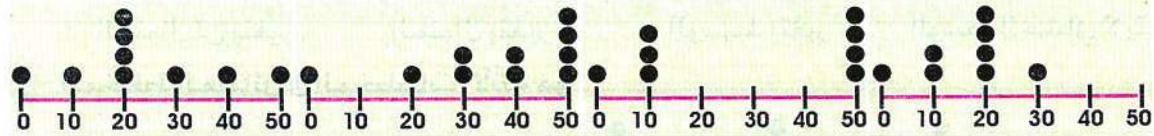
13 إذا كان (الرسم البيانى) لمجموعة من البيانات (متماثل التوزيع) ،
فإن الاختيار الأفضل للاستخدام هو ....

الوسيط | الوسط الحسابى | كليهما | غيرذلك

14 القيم المتعددة فى موقع متطرف على الرسم البيانى لها تأثير .... على قيمة
الوسط الحسابى للبيانات التى بها قيمة متطرفة واحدة .

أقل | أكبر | متساوى | غيرذلك

15 المخطط الذى عليه قيم متعددة فى موقع متطرف على الرسم البيانى هو ....



2 أكمل ما يأتى :

1 .... هى قيمة تكون أكبر أو أقل بدرجة ملحوظة عن القيم الأخرى .

2 .... هو القيمة أو القيم الأكثر تكرارًا بين القيم .

3 إذا كان الرسم البيانى مختلف التوزيع ، يكون .... الأفضل لوصف البيانات .

4 إذا كان الرسم البيانى موزعًا على أحد جانبى المنتصف ، يكون .... الأفضل لوصف البيانات .

5 قيمة x التى تجعل المنوال هو 7 فى البيانات الآتية [7 ، 6 ، 3 ، x ، 10] هى ....

6 المنوال عند عدم وجود قيم متطرفة فى البيانات الآتية [100 ، 6 ، 4 ، 100 ، 6 ، 3] هو ....

7 القيمة المتطرفة لمجموعة القيم [370 ، 310 ، 9 ، 210 ، 290] هى ....

8 يستخدم كلًا من الوسيط و الوسط الحسابى إذا كان الرسم البيانى .... التوزيع .

3 احسب (الوسط الحسابى و الوسيط و المنوال) للبيانات التالية :

1 عدد صفحات القصص التى قرأها (أنس) [10، 8، 11 ، 6 ، 6، 5 ، 10، 11، 46، 7، 6، 6]

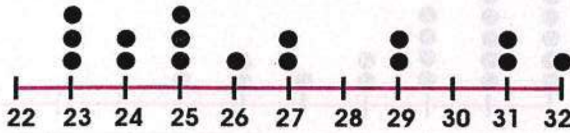
....

2

الفريق	عدد مرات الفوز
أ	10
ب	8
جـ	9
د	11

....

3 الدقائق المستغرقة فى المشى



عدد الدقائق

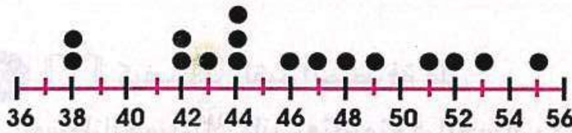
....

4

أسعار بعض الساندويتشات فى المطعم	
75	85
85	85
85	65

....

5 أسعار أنواع مختلفة من الأقلام



السعر بالجنيه

....

4 احسب (الوسط الحسابى و الوسيط و القيم المتطرفة) باستخدام مجموعة البيانات التالية :

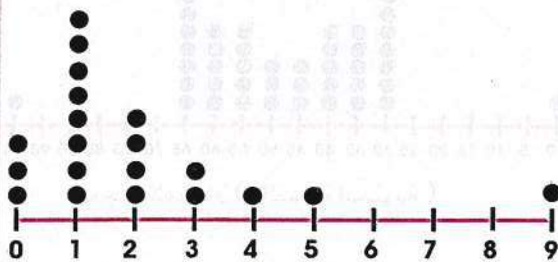
[0 ، 1 ، 7، 4، 18، 12، 0، 0، 9، 12، 11، 13، 17، 15]

....

5 لاحظ مخطط التمثيل بالنقاط للبيانات عن عدد إخوة التلاميذ ،

وحوِّط حول العبارة الصحيحة التى توضِّح كيف تؤثِّر القيمة المتطرفة على الوسط الحسابى ؟

عدد الأخوة لتلاميذ الصف السادس الابتدائى



عدد الأخوة

(1) لن تُؤثِّر القيمة المتطرفة على الوسط الحسابى .

(2) ستجعل القيمة المتطرفة الوسط الحسابى أقل .

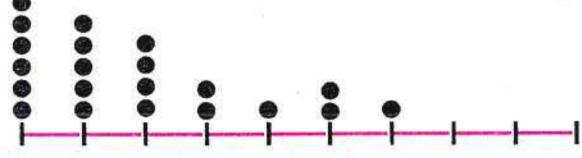
(3) ستجعل القيمة المتطرفة الوسط الحسابى أكبر بكثير.

(4) ستجعل القيمة المتطرفة الوسط الحسابى أكبر، ولكن الكمية ستكون ضئيلة .

6 لكل مخطط من مخططات تمثيل البيانات ، اختر مقياس النزعة المركزية الذى تعتقد أنه سيكون من الأفضل استخدامه .

الوسط الحسابى | الوسيط | كلاهما

1



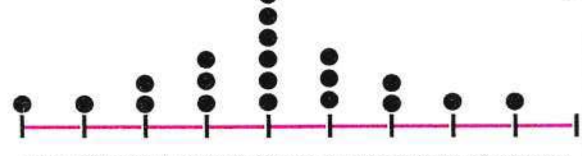
....

2



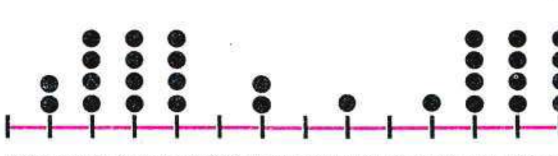
....

3



....

4



....

7 كيف تُؤثِّر القيم المتطرفة على الوسط الحسابى إذا كانت متضمنة فى الحساب ؟

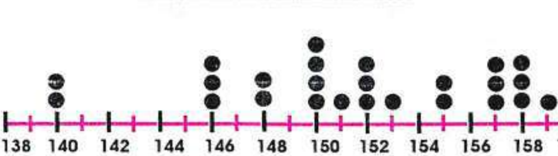
استخدم التفكير المنطقى لاختيار الوصف الصحيح الذى ينطبق على كل رسم بيانى فيما يلى :

يزداد الوسط الحسابى

يقـل الوسط الحسابى

يبقى الوسط الحسابى كما هو

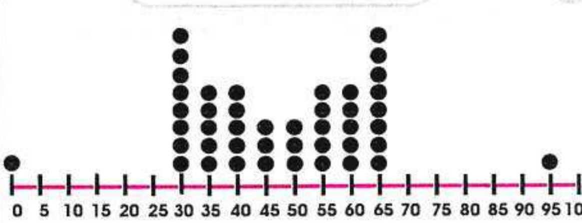
1 الأطوال فى فصلنا



الطول (بالسم)

....

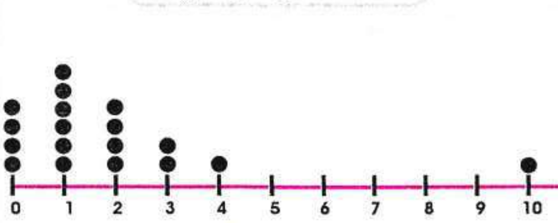
2 درجات الامتحان



درجة الامتحان (بالنسبة المئوية)

....

3 عدد الأُخوة لكل تلميذ



عدد الأُخوة

....



الدرس 4

استكشاف المدى



تعلّم وفكّر

المدى لمجموعة من البيانات

المفهوم	- هو الفرق بين أكبر قيم المجموعة وأصغرها . - هو أحد مقاييس التشتت (انتشار البيانات) .
استخدامه	- يستخدم لوصف مجموعة من البيانات حيث : 1) المدى الكبير للبيانات يدل على أن : البيانات أكثر انتشارًا . 2) المدى الصغير للبيانات يدل على أن : البيانات أقل انتشارًا 3) المدى يساوي صفر يدل على أن : جميع قيم البيانات متساوية .
القانون	المدى = أكبر قيمة − أصغر قيمة

1 أوجد (المدى) للبيانات التالية كما بالأمثلة :

	البيانات	أصغر قيمة	أكبر قيمة	المدى
مثال 1	32 ، 125 ، 150 ، 67 ، 12 ، 45 (أكبر قيمة) (أصغر قيمة)	12	150	150 − 12 = 138
مثال 2	عدد ساعات المذاكرة: عدد الساعات 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 10 (أصغر قيمة 4) (أكبر قيمة 10)	4	10	10 − 4 = 6
مثال 3	درجات اختبار الرياضيات: الدرجات 40 ، 50 ، 60 ، 70 ، 80 ، 90 ، 100 (أصغر قيمة 50) (أكبر قيمة 100)	50	100	100 − 50 = 50
مثال 4	درجات الاختبارات (جدول أدناه)	11	19	19 − 11 = 8

درجات الاختبارات

رقم الاختبار	1	2	3	4
الدرجات	11	15	19	17

(أصغر قيمة: 11) (أكبر قيمة: 19)

البيانات	أصغر قيمة	أكبر قيمة	المدى
1 — 98 ، 83 ، 75 ، 74 ، 70 ، 82 ، 95	....	....	....
2 — درجات الحرارة العظمى (تمثيل بالأعمدة)	....	....	....
3 — عدد القصص التى يمتلكها طلاب الصف السادس (تمثيل بالنقاط)	....	....	....
4 — أسعار الأقراص المدمجة بـ (الجنيه) (تمثيل بالصندوق وطرفيه)	....	....	....
5 — درجات الاختبارات	....	....	....

درجات الاختبارات

رقم الاختبار	1	2	3	4	5
الدرجات	35	29	49	38	17

ملاحظات

(1) لا يمكن إيجاد المدى باستخدام (المدرج التكرارى) ،
لأنه لا يوضِّح نقاط البيانات فردية ولكنها مجمعة فى فترات متساوية .

(2) يساعدنا المدى على فهم تشتت أو انتشار البيانات (تباعدها أو تقاربها) .

(3) يفضل استخدام (المدى) إذا كان المطلوب [وصف انتشار البيانات]
يفضل استخدام (المتوسط) إذا كانت [البيانات لا تحتوى على قيمًا متطرفة]
يفضل استخدام (الوسيط) إذا كانت [البيانات تحتوى على قيمًا متطرفة]
يفضل استخدام (المنوال) إذا كانت [البيانات تحتوى على أعدادًا متساوية]



هل القيم المتطرفة لها تأثير على قيمة المدى

2 **اكتشف الخطأ** : يحاول (سالم) ، (حامد) إيجاد المدى للبيانات التالية الممثلة بالنقاط فى الشكل التالى ، فأيهما على صواب ؟ وضِّح إجابتك .



سالم

القيمة العظمى (20)
(لأنها أكبر قيمة فى القيم)
القيمة الصغرى (10)
(لأنها أصغر قيمة فى القيم)
المدى = 10





حامد

القيمة العظمى (16)
(لأنها أكثر القيم تكرارًا)
القيمة الصغرى (10)
(لأنها أقل القيم تكرارًا)
المدى = 6

إجابة (سالم) صحيحة	إجابة (حامد) غير صحيحة
◂ لأنه استخدم المخطط بشكل صحيح لإيجاد : أكبر قيمة للبيانات وهى (20) وأقل قيمة للبيانات وهى (10)	◂ لأنه اعتبر أن : أكبر قيمة هى الأكثر تكرارًا وهذا خطأ ، لأن أكبر قيمة هى (20) وليست (16)

3 **وضِّح كيف يتغير المدى للبيانات إذا أضيفت القيم الموضحة فى كل حالة كما بالمثال :**

مثال [70 ، 30 ، 20 ، 15 ، 10] ⟵ المدى = 60 ، 60 = 10 − 70

(1) عند إضافة العدد 35	(2) عند إضافة العدد 2	(3) عند إضافة العدد 100
لا يتغير المدى لأن : (أكبر قيمة وأصغر قيمة لا تتغير)	يتغير المدى ويصبح 68 لأن : (القيمة الصغرى أصبحت 8)	يتغير المدى ويصبح 90 لأن : (القيمة الكبرى أصبحت 100)

[80 ، 60 ، 30 ، 28 ، 27] ⟵ المدى = ... ، .... = ... − ....

(1) عند إضافة العدد 200	(2) عند إضافة العدد 3	(3) عند إضافة العدد 40
....	....	....
....	....	....



استنتاج

(1) إذا كانت القيمة المُضافة لمجموعة من البيانات :
- تُغَيِّر أكبر قيمة أو أصغر قيمة فى البيانات فإنها **تُغَيِّر المدى** .
- أما إذا كانت القيمة المضافة فى وسط البيانات فإنها **لا تُغَيِّر المدى** .

(2) مدى البيانات الذى لا يتضمن القيم المتطرفة **أقل من** مدى البيانات الذى يتضمن القيم المتطرفة .



4 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 عند إضافة القيمة 110 لمجموعة البيانات [40 ، 70 ، 80 ، 100] فإن قيمة المدى ....

لا تتغير	تزداد	تقل	غير ذلك

2 عند إضافة القيمة 2 لمجموعة البيانات [40 ، 70 ، 80 ، 100] فإن قيمة المدى ....

لا تتغير	تزداد	تقل	غير ذلك

3 عند إضافة القيمة 60 لمجموعة البيانات [40 ، 70 ، 80 ، 100] فإن قيمة المدى ....

لا تتغير	تزداد	تقل	غير ذلك

4 عند إضافة قيمة تساوى أقل قيمة فى مجموعة من البيانات ،

فإن قيمة المدى لهذه البيانات بعد الإضافة ....

لا تتغير	تقل	تزداد	غير ذلك

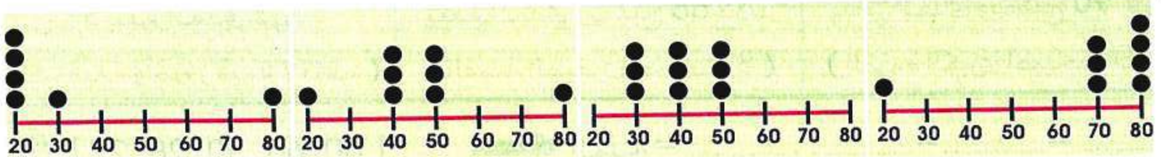
5 عند إضافة قيمة تقع فى وسط مجموعة من البيانات ، فإن قيمة المدى لهذه البيانات بعد الإضافة ....

لا تتغير	تقل	تزداد	غير ذلك

6 عند تحديد القيمة الصغرى لمجموعة بيانات فإنها القيمة ....

الأقل تكرارًا	القيمة المتطرفة	الأقل فى هذه البيانات	غير ذلك

7 فى أى مخطط من المخططات الآتية يعطى المدى صورة أكثر دقة لمدى أوزان أغلبية التلاميذ فى كل مخطط ....



2 أكمل ما يأتى :

1 .... أحد مقاييس التشتت و هو الفرق بين أكبر قيم المجموعة و أصغرها .

2 إذا كانت مجموعة البيانات تحتوى على أعداد متساوية ، فإن الأفضل هو استخدام ....

3 المدى الكبير للبيانات يدل على أن البيانات .... انتشارًا .

4 المدى الصغير للبيانات يدل على أن البيانات .... انتشارًا .

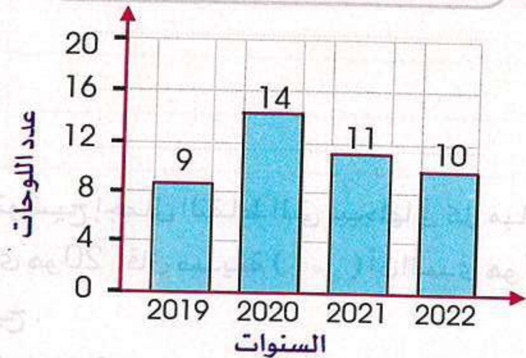
5 قيمة المدى لمجموعة البيانات [10 ، 15 ، 5 ، 35 ، 20] هى ....

6 إذا كانت قيمة المدى لمجموعة البيانات [20 ، 5 ، x ، 10 ، 15] هى 40 ، فإن (x= ....) .

7 مدى البيانات الذى يتضمن القيم المتطرفة .... مدى البيانات الذى لا يتضمن القيم المتطرفة .

3 أوجد [الوسط الحسابى ، والوسيط ، والمنوال] للبيانات الآتية :

1 عدد اللوحات الفنية خلال 4 سنوات



2 الكتب المباعة خلال أسبوع

اليوم	العدد
السبت	58
الأحد	47
الاثنين	54
الثلاثاء	70
الأربعاء	45
الخميس	80

4 ما المدى لهذه البيانات ؟

1 [7 ، 5 ، 6 ، 40] ....

2 [20 ، 40 ، 35 ، 53] ....

3 [36 ، 48 ، 100 ، 25 ، 7] ....

5 حدد القيمة المتطرفة فى قيم الأسعار الآتية (بالجنيهات) :

[110 ، 120 ، 110 ، 135 ، 140 ، 120 ، 105 ، 440] وأوجد الآتى :

(1) الوسط الحسابى مع وجود القيمة المتطرفة وبدون وجودها ....

(2) المدى مع وجود القيمة المتطرفة وبدون وجودها ....

(3) صِف كيف تؤثِّر القيمة المتطرفة على المتوسط الحسابى أو المدى ....

6 📖 يوضح الجدول التالى :

درجات (نور) فى الاختبار القصير

ما المدى لدرجات هذا الاختبار القصير؟

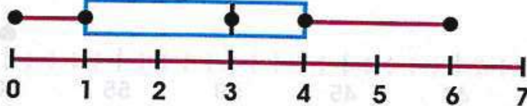
رقم الاختبار القصير	الدرجات
1	18
2	15
3	17
4	20
5	18
6	19
7	18
8	16

....

....

7 📖 رسم (على) مخطط صندوق لتوضيح عدد المرات التى تدرب فيها التلاميذ على آلاتهم الموسيقية الأسبوع الماضى . ما المدى لعدد المرات التى تدرب فيها التلاميذ ؟

عدد التدريبات فى الأسبوع الماضى



عدد التدريبات

....

....

8 أكمل الجدول الآتى :

مجموعة البيانات	المدى	قيمة المدى عند إضافة العدد 100 للبيانات
90 ، 99 ، 70 ، 70 ، 55	....	....
25 ، 10 ، 40	....	....
130 ، 115 ، 115 ، 115	....	....

9 استخدم (عمر) مخطط التمثيل بالنقاط لتوضيح إجمالى النقاط التى سجلها فى كل مباراة كرة سلة هذا الموسم . أخبر (عمر) معلمه أن المدى هو 20 ، قال صديقة (رامى) أن المدى هو 7 ، أخبرهما المعلم أنهما حسبا المدى بشكل غير صحيح .

اشرح الأخطاء التى وقع فيها كل تلميذ ، و ما المدى الصحيح ؟

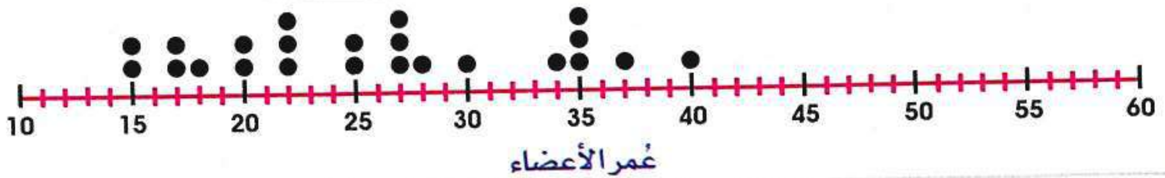
....

عدد النقاط المسجلة لكل مباراة

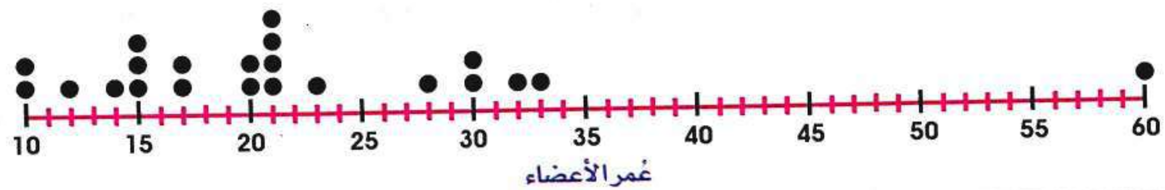


10 **فكّر فى مخططى التمثيل بالنقاط التاليين اللذين يوضحان أعمار الأعضاء فى نادى ممارسة الجرى مقابل الأعضاء فى نادى التنزه سيرًا على الأقدام .**

أعمار أعضاء نادى ممارسة الجرى حسب العُمر



أعمار أعضاء نادى التنزه سيرًا على الأقدام حسب العُمر



- فى أى مخطط تمثيل بالنقاط يعطى المدى صورة أكثر دقة لمدى أعمار أغلبية الأشخاص فى كل نادى من الناديين ؟ اشرح أسبابك .

....

....



7 قيّم تلميذك حتى الوحدة

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة :

1 إذا كان الوسط الحسابى = 10 لمجموعة القيم [7 ، 5 ، 11 ، 14 ، b] فإن قيمة (b = ...)

11	13	12	14

2 القيمة المتطرفة لمجموعة القيم [53 ، 62 ، 101 ، 54 ، 57] هى ....

57	101	62	54

3 بعد إضافة العدد 17 للقيم [7 ، 7 ، 5 ، 17 ، 13] ، فإن المنوال = ...

7	17	17 ، 7	13

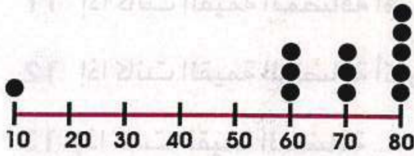
4 إذا كان الرسم البيانى لتمثيل البيانات ذو توزيع متماثل ، فمن الأفضل استخدام ....

الوسيط	الوسط الحسابى	كليهما	غيرذلك

5 القيم المتطرفة المتعددة على الرسم البيانى لها تأثير .... على قيمة الوسط الحسابى للبيانات التى بها قيمة متطرفة واحدة .

أقل	أكبر	تساوى	غيرذلك

6 عند إضافة القيمة 10 للمخطط المقابل ، فإن ....



الوسط الحسابى يقل	الوسط الحسابى يزداد	الوسط الحسابى لا يتغير	غيرذلك

7 عند إضافة قيمة تساوى أقل قيمة فى مجموعة من البيانات ، فإن قيمة المدى لهذه البيانات بعد الإضافة ....

لا تتغير	تقل	تزداد	غيرذلك

8 الوسط الحسابى للبيانات التالية : (1 ، 2 ، 4 ، 5) يساوى ....

3	4	12	13

9 الوسيط للبيانات التالية : (8 ، 6 ، 5 ، 4 ، 2) يساوى ....

3	5	9	7

10 الوسط الحسابى لمجموعة البيانات التالية (8 ، 6 ، 5 ، 4 ، 2) هو ....

5	3	2	8

11 الأعداد (52 ، 45 ، 51 ، 45 ، 48) تُمثِّل أعداد زائرى أحد المتاحف على مدى خمسة أيام ، فإذا زاره فى كلًّا من اليومين السادس والسابع 51 زائر ، فأى العبارات الآتية تكون صحيحة ؟

ينقص المتوسط	ينقص الوسيط	يزداد المنوال	ينقص المنوال

2 أكمل ما يأتى :

1 من الأفضل استخدام .... ، إذا كان مطلوب وصف انتشار البيانات .

2 من الأفضل استخدام .... ، إذا كان مطلوب وصف بيانات تحتوى على قيم متطرفة .

3 من الأفضل استخدام .... ، إذا كانت البيانات بها أعداد متساوية .

4 من الأفضل استخدام .... إذا كان مطلوب وصف بيانات لا تحتوى على قيم متطرفة .

5 مدى البيانات الذى لا يتضمن قيم متطرفة .... مدى البيانات الذى يتضمن قيم متطرفة .

6 الفرق بين أكبر قيمة و أصغر قيمة هو ....

7 القيمة الأكثر تكرارًا بين القيم هى ....

8 قيمة أكبر أو أقل بدرجة ملحوظة عن القيم الأخرى هى ....

9 مجموع قيم البيانات مقسومًا على عدد هذه البيانات هو ....

10 القيمة التى تتوسط البيانات هى ....

11 إذا كانت القيمة المضافة أقل من قيمة الوسط الحسابى للبيانات فإن قيمة الوسط الحسابى ....

12 إذا كانت القيمة المضافة أكبر من قيمة الوسط الحسابى للبيانات فإن قيمة الوسط الحسابى ....

13 إذا كانت القيمة المضافة .... قيمة الوسط الحسابى للبيانات فإن قيمة الوسط الحسابى لا تتغير.

14 من الأفضل استخدام .... عندما يكون توزيع الرسم على أحدى جانبى المنتصف .

15 من الأفضل استخدام .... عندما يكون توزيع الرسم مختلف التوزيع .

16 يُستخدم كلًا من الوسيط و الوسط الحسابى لوصف البيانات عندما يكون الرسم .... التوزيع .

3 أكمل بأحد الكلمات الآتية [يزداد ، يقل ، لا يتغير] باستخدام مجموعة البيانات [10 ، 12 ، 15 ، 23] .

1 إذا أضيفت قيمة أكبر من 35 ، فإن الوسط الحسابى ....

2 إذا أضيفت قيمة أقل من أو تساوى 10 ، فإن الوسط الحسابى ....

3 إذا أضيفت قيمة = 15 ، فإن الوسط الحسابى ....

4 إذا كان عدد صفحات القصص التى قرأها (أنس) خلال الأسبوع ،

[16 ، 20 ، 21 ، 26 ، 20 ، 26 ، 25] أوجد الوسط الحسابى و الوسيط و المنوال و المدى .

....

5 أجب على الأسئلة باستخدام الجدول التالى الذى يوضِّح (**درجات الحرارة المتوقعة لخمسة أيام**) :

درجات الحرارة المتوقعة		
اليوم	العظمى	الصغرى
الأحد	55	42
الاثنين	57	44
الثلاثاء	60	45
الأربعاء	45	34
الخميس	50	40

1 ما الوسط الحسابى لدرجات الحرارة الصغرى المتوقعة ؟

....

2 ما الوسط الحسابى لدرجات الحرارة العظمى المتوقعة ؟

....

3 تغيرت لاحقًا درجة الحرارة العظمى المتوقعة ليوم الأربعاء لتصبح 70 درجة ، وضِّح من دون إيجاد الوسط الحسابى الجديد ، كيف سيؤثر ذلك فى قيمة الوسط الحسابى لدرجات الحرارة العظمى للأيام الخمسة ؟

....

6 استخدم بيانات كل مخطط تمثيل بالنقاط للإجابة على الأسئلة الآتية :

1 عدد ساعات العمل بأحد المصانع



(1) القيمة المتطرفة = ...

(2) الوسط الحسابى = ...

(3) الوسيط = ...

(4) المنوال = ...

(5) المدى = ...

(6) وضِّح التغير فى المدى إذا تم إضافة النقطة 14 إلى المخطط .

2 درجات الحرارة فى بعض المدن



(1) القيمة المتطرفة = ...

(2) الوسط الحسابى = ...

(3) الوسيط = ...

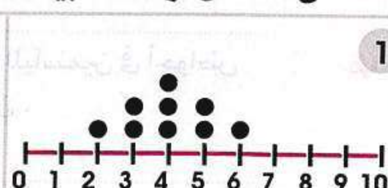
(4) المنوال = ...

(5) المدى = ...

(6) وضِّح التغير فى المدى إذا تم إضافة النقطة 30 إلى المخطط .

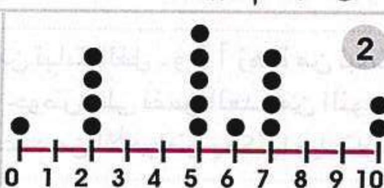
7 حدِّد مقياس النزعة المركزية [**الوسط الحسابى** أو **الوسيط** أو **كليهما**] الذى تعتقد أنه سيكون من الأفضل لوصف البيانات على الرسم البيانى :

1



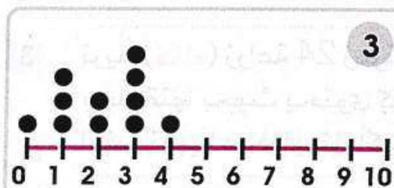
....

2



....

3



....


يوجد أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة (7) صفحة 240

أولًا أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدات



1 أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 العدد الذى إذا ضرب فى 11 كان الناتج 8,415 هو .... [سمنود]

765	756	657	576

2 المقسوم عليه فى مسألة القسمة : 61 = 43 ÷ 2,623 هو .... [الإسماعيلية]

61	43	2,623	2,263

3 7,895 ÷ 89 .... 3,126 ÷ 89 [غ. المحلة]

<	>	=	غيرذلك

4 العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) للعددين 4 ، 5 هو .... [أسيوط]

0	1	4	5

5 المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) للعددين 3 ، 6 هو .... [قنا]

3	18	6	24

6 التعبير العددى الذى يكافئ (3 + 4) 5 هو .... [بلقاس]

(3×4)+(4×5)	(5×4) × (5×3)	5 × 4 × 3	(5×4)+(5×3)

2 أكمل ما يأتى :

1 $7\frac{3}{5} + 2\frac{1}{2} =$ .... [طنطا]

2 $4 \times (3 + 7) = (....\times....) + (....\times....)$ [غ. المحلة]

3 عدد العوامل الأولية للعدد 21 هو .... [أسوان]

4 الأعداد الأولية المحصورة بين 10 ، 20 هى .... [أسيوط]

5 العدد الأولى الذى مجموع عوامله 8 هو .... [بورسعيد]

6 العدد الذى إذا قسم على 34 كان خارج القسمة 123 والباقى 7 هو .... [تلا]

3 أجب عما يأتى :

1 أوجد (ع.م.أ) ، (م.م.أ) للعددين 18 ، 24 باستخدام (مخطط فن) . [الفيوم]

....

2 وزع (أيمن) مبلغ 1,391 جنيهًا على 13 أسرة بالتساوى ، فما نصيب كل أسرة ؟ [الأقصر]

....

3 تريد (هناء) زراعة 24 زهرة من نبات الفل ، و 16 زهرة من نبات الياسمين فى أحواض بحديقتها بحيث يحتوى كل حوض على نفس العدد من النوعين .
اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل أكبر عدد من الأحواض يمكنها زراعته. [قها]

....

4 عددان ، الأول منهما عوامله الأولية هى (2 ، 5) والثانى عوامله الأولية هى (2 ، 3)
أوجد العددين ، ثم أوجد (ع.م.أ) ، (م.م.أ) لهما. [سوهاج]

....



2 أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 العدد المحصور بين -1 ، -2 هو .... [بورسعيد]

-1	2	1	-2

2 أكبر عدد صحيح غير موجب هو .... [الإسماعيلية]

1	-1	0	50

3 العدد .... لا ينتمي لمجموعة الأعداد الصحيحة . [بلبيس]

-5	0	3.4	205

4 العدد التالي مباشرة للعدد -9 هو .... [بنها]

-8	-10	-7	-6

5 المعكوس الجمعي للعدد -7 هو .... [الباجور]

0	7	-7	$\frac{1}{7}$

6 كلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد .... [قنا]

أقرب إلى الصفر	أبعد عن الصفر	يساوي صفر	غير ذلك

2 أكمل ما يأتي :

1 أصغر عدد صحيح موجب هو .... [السنطة]

2 القيمة المطلقة للعدد -27 هي .... [بيلا]

3 الأعداد المتعاكسة على خط الأعداد لها قيم مطلقة .... [طوخ]

4 العدد -3.7 من الأعداد .... [زفتى]

5 العدد النسبي -3.5 يقع بين العددين الصحيحين .... ، .... على خط الأعداد [غ طنطا]

6 $-12 = $ .... $+ -12$ [أشمون]

3 أجب عما يأتي :

1 قارن مستخدمًا (> أو < أو =) :

(1) $|-5.5|$ .... $-|9.9|$ (2) -0.55 .... -2.5 [بلقاس]

2 أوجد الناتج لكلًا مما يلي :

(1) $|27 - 20| + |15 + 3| =$ .... [مشتول]

(2) $|-15| + |-20| =$ .... [تلا]

3 اكتب المعكوس الجمعي لكلًا من الأعداد التالية : $|-5|$ ، $-|-5|$ ، 15 ، 0 ، -7 [العريش]

....

4 رتب الأعداد الصحيحة التالية ترتيبًا تصاعديًا : -4 ، 0 ، 5 ، $|-12|$ ، -11 [فايد]

الترتيب تصاعديًا هو : ....



3 أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 ضعف العدد x نعبر عنه رمزيًا بـ .... [القصير]

$x-2$	$\frac{x}{2}$	$x+2$	$2x$

2 خمسة أمثال العدد D مضافًا إليه 2 = ... [غ. المحلة]

$5D+2$	$2-5D$	$2D+5$	$5D-2$

3 الثابت فى التعبير الرياضى $9+7x$ هو .... [بنها]

3	9	x	7

4 $x+5$ يعبر عن .... [دمياط]

تعبير رياضى	معادلة	رمز	غير ذلك

5 الحدود المتشابهة فى المقدار $3x+3+2x$ هو .... [طنطا]

$2x,3$	$3x,3$	$2x,3x$	$2x,2$

6 أى الخطوات الآتية تنفذ أولًا لإيجاد ناتج : $2\div4+14$ ؟ .... [شبرا الخيمة]

جمع 14 و 4	قسمة $2\div4$	قسمة $2\div18$	غير ذلك

2 أكمل ما يأتى :

1 $9^2\div(5-2)^3=$ .... [العجمى]

2 $2x+3$ يعبر عنه لفظيًا بـ .... [بسيون]

3 معامل الحد الجبرى $7+x$ هو .... [طهطا]

4 عدد مطروح منه 8 ، فإن التعبير الرمزى هو .... [بورفؤاد]

5 فى المقدار $3n+5$ المعامل هو .... ، والثابت هو .... [دمياط]

6 إذا كان عُمْرُ (هانى) الآن x ، فإن عمره منذ 5 سنوات هو .... [بنى سويف]

3 أجب عما يأتى :

1 أوجد ناتج : $(7\times2)+p^2$ (عندما $p=3$) [قها]

....

2 أوجد قيمة المقدار الجبرى لكلًا مما يأتى : [مطروح]

(1) $7+6(y^2-3)$ (عندما $y=4$) ....

(2) $9+(x^2-3)\div2$ (عندما $x=5$) ....

3 إذا كان مجموع ما مع (أحمد) و (محمود) 500 جنيهًا ، وصرفا منها معًا 100 جنيهًا فى الرحلة ،فتبقى مع (أحمد) x جنيه ، وتبقى مع (محمود) y جنيهًا ، اكتب المعادلة التى توضح ما تبقى مع (محمود) . [كفر الدوار]

....

4 إذا كان أجر أحد العمال 100 جنيهًا نظير عمله الثابت فى اليوم الواحد ، وله أجر إضافى عن كل ساعة بعد ذلك 20 جنيهًا ، اكتب العلاقة الرياضية التى تبين الأجر اليومى الكلى للعامل . [طلخا]

(حيث x تمثل عدد الساعات الإضافية ، y تمثل الأجر اليومى الكلى للعامل)

....



4 أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 إذا كان : $3x = 9$ ، فإن : $x =$ .... [أسيوط]

1	2	3	5

2 حل المعادلة : $x + 5 = 12$ هو .... [غ. المحلة]

7	5	12	17

3 العدد الذى يحقق المتباينة $x > 9$ هو .... [الغردقة]

12	-5	11	10

4 العلاقة التى تعبر عن متباينة هى .... [بنها]

$3x = 15$	$x - 5$	$x = 5$	$x > 5$

5 إذا كان : $x > 24$ ، فإن العدد الذى يحقق المتباينة هو .... [قها]

3	25	0	-5

6 إذا كان : $x > 2$ ، فإن 3 .... $x + 1$ [العريش]

$\leqslant$	$\geqslant$	$<$	$>$

2 أكمل ما يأتى :

1 مجموعة حل المتباينة صفر $< x$ هى .... [سمنود]

2 العلاقة : $x + 3 = 5$ تسمى .... [ميت غمر]

3 إذا كان : $x + 5 = 9$ ، فإن $x =$ .... [غ. المحلة]

4 إذا كان : $2x = 10$ ، فإن $3x + 1 =$ .... [سندوب]

5 حل المعادلة : $2x - 2 = 4$ هو .... [شبين القناطر]

6 مساحة مستطيل طوله x سم ، وعرضه 7 سم = ... $سم^2$ [طلخا]

3 أجب عما يأتى :

1 أوجد حل المعادلات لكلًا مما يأتى : [العريش]

(1) $8 + 3x = 23$ (2) $2x - 15 = 7$

....

2 كون المعادلة التى تعبر عن كل حالة مما يأتى ، ثم أوجد حلها : [شبرا الخيمة]

(1) ضعف عدد ما مطروحًا منه 5 ، وكان الناتج 3

....

(2) عدد إذا ضرب فى 3 ، كان الناتج 9

....

3 أوجد حل المتباينتين الآتيتين على خط الأعداد : [الفيوم]

(1) $x \geqslant 3$ .... (2) $x < 5$ ....

4 أوجد ثلاثة حلول ممكنة تحقق المتباينة : $x < 9$ [قها]

....



5 أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 المتغير التابع فى المعادلة: $y = 2x$ هو .... [مطروح]

x - y - 2 - 7

2 إذا كان $y = x + 9$ ، فإن x يسمى .... [قليوب]

تابع - مُخرج - مُدخل - ثابت

3 القاعدة هى .... [طوخ]

x	1	2	3
y	5	10	15

جمع 5 - الضرب فى 3 - الضرب فى 5 - القسمة على 3

4 إذا كانت قيمة: $x = 2$ ، فى المعادلة : $y = 6x$ ، فإن قيمة y تساوى .... [طلخا]

2 - 5 - 8 - 12

5 عدد مرات ركوب لعبة ما يعتمد على .... [سمنود]

الفريق الذى تشجعه - عدد التذاكر التى لديك - الوجبة المفضلة لديك - الرياضة التى تمارسها

6 التعبير الرياضى الذى يمثل (العدد x مضافًا إليه 8) هو .... [أسيوط]

$x+8$ - $8x$ - $8-x$ - $x \div 8$

2 أكمل ما يأتى :

1 المتغير الذى يعبر عن المُدخلات فى المعادلة $y = 4x$ هو .... ويسمى متغيرًا .... [أسوان]

2 إذا كانت قيمة x فى المعادلة $y = \frac{x}{8}$ هى 40 ، فإن قيمة y تساوى .... [تلا]

3 المتغير الذى يمثل العدد المُدخل فى المعادلة $y = 9x$ هو .... [مطروح]

4 المتغير التابع فى المعادلة : $y = 7x + 3$ هو .... [منيا القمح]

5 فى المعادلة : $y = 5x + 6$ ، إذا كانت $x = 3$ ، فإن $y =$ .... [المنيا]

3 أجب عما يأتى :

1 ما المتغير التابع والمستقل فى المعادلة $y = 3x + 6$ ، وما قيمة y (عندما $x = 3$)؟ [فايد]

....

2 ما المعادلة التى تعبر عن (جمع 10) . (استخدم المتغيرين x و y حيث x متغير مستقل) [المقطم]

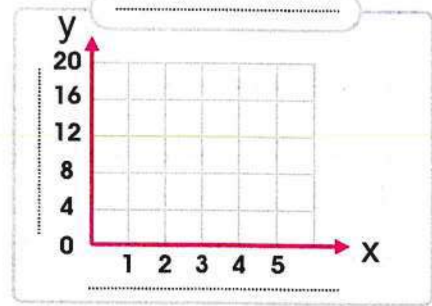
....

3 أوجد قيمة المُخرج فى المعادلة : $y = 5x$ إذا كان المُدخل يساوى 6

....

4 إذا كان ثمن 5 كعكات متماثلة يساوى 20 جنيهًا ، افترض أن (x) هو عدد الكعكات ، و(y) (هو إجمالى التكلفة) أكمل الجدول ومثله بيانيًا ، ثم أجب : [طهطا]

x	1	2	3	4	5
y	....	....	....	....	....



(1) المعادلة التى توضح العلاقة بين x و y هى ....

(2) المتغير x نوعه : .... (3) المتغير y نوعه : ....



6 أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 يعرض التمثيل البيانى بـ .... بيانات عددية مجمعة فى فترات . [بولاق]

النقاط	الأعمدة	المدرج التكرارى	الأعمدة المزدوجة

2 ما اللون المفضل لدى التلاميذ فى الفصل ؟ يصنف سؤالًا .... [أجا]

غير إحصائى	إحصائيًا	عدديًا	غير ذلك

3 .... هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة . [منوف]

الوسط الحسابى	الوسيط	المدى	المنوال

4 الربع الثانى فى مخطط الصندوق يمثل .... [طوخ]

الحد الأدنى	الوسيط	الحد الأقصى	طرفى الصندوق

5 الوسيط لمجموعة البيانات [5 ، 5 ، 3 ، 7 ، 3 ، 2 ، 2] هو .... [قنا]

2	3	5	2.5

6 أى مما يأتى يعتبر من البيانات الوصفية ؟ .... [أسوان]

الطول	الوزن	اللون المفضل	عدد الأصدقاء

2 أكمل ما يأتى :

1 أنواع البيانات الإحصائية بيانات .... ، وبيانات .... [مطروح]

2 الأعمدة المتلاصقة تستخدم فى التمثيل البيانى بـ .... [بيلا]

3 مخطط التمثيل البيانى بـ .... يستخدم خط الأعداد . [النزهة]

4 المخطط الأفضل لإظهار المعلومات الفردية هو .... [الفيوم]

5 الوسيط للقيم [7 ، 3 ، 5 ، 7 ، 8 ، 2] هو .... [سمنود]

6 الربع الثالث فى مخطط الصندوق يمثل .... [المنيا]

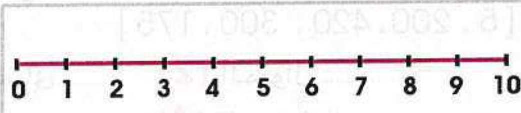
3 أجب عما يأتى :

1 أوجد الوسيط لمجموعة البيانات الآتية : [5 ، 8 ، 13 ، 2 ، 2 ، 6] .... [تلا]

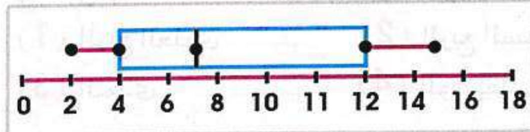
2 أوجد القيم الخمسة لمجموعة البيانات الآتية : [3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 8 ، 2 ، 7 ، 9] .... [بلبيس]

3 مثِّل البيانات الآتية باستخدام مخطط الصندوق : [دكرنس]

[1 ، 7 ، 8 ، 3 ، 5 ، 6 ، 9] [منوف]



4 من (مخطط الصندوق) التالى أكمل : [فايد]



(1) الوسيط هو ....

(2) الحد الأدنى هو .... ، والحد الأقصى هو ....

(3) الرُبع السفلى هو .... ، والرُبع العلوى هو ....

7 أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة



1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 الوسط الحسابى للقيم [6 ، 5 ، 4] يساوى ...... [تلا]

4	3	2	5

2 نقطة التوازن لمجموعة البيانات [9 ، 17 ، 19 ، 20 ، 30] هى .... [فايد]

17	14	19	9

3 .... هو القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم. [زفتى]

القيمة المطلقة	المنوال	الوسط الحسابى	المدى

4 الوسيط لمجموعة البيانات [2 ، 7 ، 9 ، 12 ، 15] هو .... [طهطا]

2	9	12	15

5 المنوال لمجموعة البيانات[0 ، 1 ، 0 ، 0 ، 2 ، 5] هو .... [بيلا]

1	2	0	5

6 يعتبر .... هو مجموع البيانات مقسومًا على عددهم . [أسوان]

الوسيط	المنوال	الوسط الحسابى	المدى

2 أكمل ما يأتى :

1 الوسط الحسابى لمجموعة البيانات [110 ، 118 ، 100 ، 72] يساوى .... [مطروح]

2 القيمة المتطرفة فى مجموعة البيانات [7 ، 120 ، 130 ، 180 ، 100] هى .... [بيلا]

3 الوسط الحسابى لمجموعة البيانات[2 ، 4 ، 5 ، 7 ، 2] يساوى .... [النزهة]

4 المنوال لمجموعة البيانات [0 ، 2 ، 4 ، 2 ، 2 ، 0 ، 4] هو .... [الفيوم]

5 الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة فى مجموعة البيانات يسمى .... [سمنود]

6 المدى لمجموعة البيانات [6 ، 8 ، 5 ، 10 ، 3 ، 9] هو .... [المنيا]

3 أجب عما يأتى :

1 احسب الوسط الحسابى للقيم [6 ، 4 ، 3 ، 7] .... [مطروح]

2 يستخدم محل حلويات كميات من السكر بالكيلوجرام تمثلها القيم [75 ، 85 ، 60 ، 50 ، 45]
خلال 5 أسابيع ، احسب الوسط الحسابى للكميات التى تُمثلها هذه القيم .... [أسوان]

3 تدخر (منار) مع مجموعة من أصدقائها مبالغ مالية تمثلها القيم التالية : [المنيا]
[175 ، 300 ، 420 ، 200 ، 5]

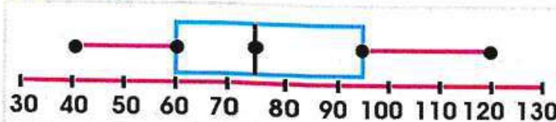
(1) الوسط الحسابى .... (2) المنوال ....

(3) المدى .... (4) الوسيط ....

4 من (مخطط الصندوق) الآتى أكمل : [سمنود]

(1) الربع العلوى .... (2) الربع السفلى ....

(3) المدى .... (4) الوسيط ....

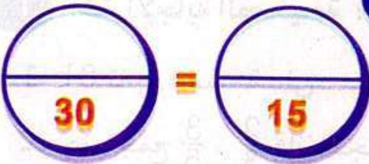


ثانيًا اختبارات قطر الندى لشهرى (أكتوبر ونوفمبر)

اختبارات شهر أكتوبر



اختبار 1 لشهر أكتوبر



1 اختر الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 العدد 3 من عوامل العدد	12	19	25	37
2 التعبير العددى (5 + 3) 2 يعبر عن مجموع العددين	3،5	3،10	6،5	6،10
3 العدد الذى عوامله الأولية 2، 5، 5 هو	50	2	5	30
4 العدد الذى عوامله الأولية 3، 3، 5 هو	11	45	9	15
5 الكسر الذى يعبر عن العدد النسبى 0.3 هو	$\frac{3}{150}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{-3}{150}$	$\frac{-3}{10}$
6 العدد النسبى الذى يقع بين العددين 5.6، 5.7 هو	6.50	6.95	5.63	7.84
7 عدد حدود المقدار الجبرى : $8x + 2y + 8$ يساوى......	2	8	3	18

8 انخفاض درجة الحرارة فى إحدى المدن 9 درجات تحت الصفر يمثلها العدد ....

0	9	-9	-6

9 الأعداد الصحيحة الأكبر من الصفر تمثل ....

أعداد موجبة	أعداد سالبة	أعداد زوجية	أعداد فردية

2 أجب عما يأتى : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 أوجد قيمة كلًا مما يأتى : (1) $-|-8| =$ .... (2) $|-12| =$ ....

2 رتب الأعداد التالية تصاعديًا : -2.1 ، $-\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{4}$ ، 0 ، 3.79 ، 3.5 ، $|-4.8|$

الترتيب تصاعديًا هو : .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

3 اكتب الأعداد النسبية التالية بصيغة الكسر الاعتيادى $\frac{a}{b}$:

(1) -45 ⟵ .... (2) 0.2 ⟵ ....

4 رتب الأعداد التالية تنازليًا : 2 ، 0 ، -1 ، 4 ، -5

الترتيب تنازليًا هو : .... ، .... ، .... ، .... ، ....

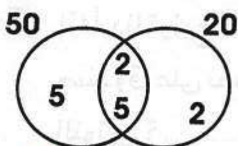
5 اكتب العدد الصحيح السابق مباشرة لكل عدد مما يلى : (1) -10 (2) 0 (3) 8

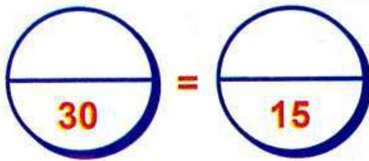
....

6 لدى (مصطفى) 12 قلمًا و 18 مسطرة يريد توزيعها على أصدقائه ، بحيث يحصل كل صديق على نفس العدد من الأقلام والمساطر . ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن التوزيع عليهم ؟ ....

7 باستخدام (مخطط فن) المقابل : أوجد (ع.م.أ) ، (م.م.أ) للعددين 20، 50

....







اختبار 2 لشهر أكتوبر

1 اخترالإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 81 تقبل القسمة على ....

4	5	3	10

2 عند جمع $\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{3}$ فإننا نجعل المقام ....

15	3	5	2

3 (ع . م . أ) للعددين 22، 66 هو ....

66	22	33	17

4 العدد الذى يقع يسار عدد آخر هو ....

غيرذلك	نفسه	الأكبر	الأصغر

5 عدد محصور بين العددين 3.6 ، 3.5 هو ....

3.45	3.7	3.55	3.75

6 المعكوس الجمعى للعدد $-\frac{2}{3}$ هو ....

$1\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$

7 معامل الحد الجبرى $\frac{2}{3}$ x هو ....

2	$\frac{2}{3}$	4	3

8 إذا كان كتلة (سمير) هى w ، و كتلة (سعيد) أكبر بمقدار 10 كجم ، حدد التعبير الرياضى الذى يحدد كتلة (سعيد) : ....

10 − w	w − 10	w + 10	10w

9 إذا قمنا بتوزيع 12 تفاحة ، و 32 برتقالة بالتساوى على أكبر عدد ممكن من الصناديق ، فيكون كل صندوق به .... تفاحات .

5	3	4	8

2 أجب عما يأتى : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 رتب الأعداد الآتية تنازليًا : $|0.25|$ ، $-\frac{1}{4}$ ، $|-\frac{1}{2}|$ ، $-\frac{1}{8}$ ، 0.75

....

2 اكتب كلًّا من الأعداد الآتية على الصورة $\frac{a}{b}$: (2) 0.4 = ... (1) 0.30 = ...

3 أوجد قيمة مايلى : (3) $|-14|$ = ... (2) $|0|$ = ... (1) $-|-50|$ = ...

4 مثِّل الأعداد الآتية على خط الأعداد ، ثم رتب تصاعديًا : [0 ، 1.5 ، −5 ، −4 ، −6.5]

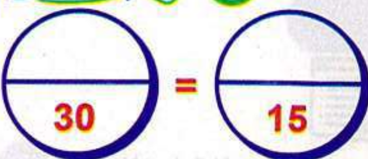


الترتيب تصاعديًا هو : .... ، .... ، .... ، .... ، ....

5 اكتب المعكوس الجمعى لكلًّا مما يأتى : (2) $\frac{-3}{2}$ ⟶ .... (1) −5 ⟶ ....

6 أوجد ناتج ما يأتى فى أبسط صورة : (2) $\frac{7}{10} + \frac{3}{4}$ = ... (1) $1 - \frac{3}{5}$ = ...

7 إذا أردنا توزيع 8 كرات حمراء ، و 12 كرة خضراء على أكبر عدد من الصناديق ، بحيث يحتوى كل صندوق على نفس العدد من الكرات ، احسب عدد الصناديق ، و كم يحتوى الصندوق على كلًّا من اللونين ؟ ....





اختبار 3 لشهر أكتوبر

1 اختر الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 مضاعفات العدد 6 تقبل القسمة على ....

2 من مضاعفات العدد 5 العدد ....

3 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 9 ، 3 هو ....

4 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12 ، 18 هو........

5 $\frac{7}{10} - \frac{1}{5} =$ ....

6 أصغر عدد صحيح موجب هو ....

7 عدد صحيح ليس موجبًا وليس سالبًا هو ....

8 العدد النسبى -0.45 فى صورة كسر اعتيادى هو ....

9 معامل الحد الجبرى 5x هو ....

1	2	3	6	جميع ما سبق
2	16	26	25	106
3	6	18	12	9
4	3	36	9	12
5	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{6}{5}$
6	0	1	-1	2
7	الصفر	28	-20	100
8	$4\frac{5}{10}$	$-\frac{45}{100}$	$\frac{45}{100}$	$-5\frac{4}{10}$
9	1	5	x	لا يوجد معامل

2 أجب عما يأتى : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 وزن رائد فضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض ، فإذا كان وزنه على كوكب الأرض 60 نيوتن ، فما وزنه على سطح القمر ؟ ....

2 صنف التعبيرات الرياضية التالية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية :

(1) $2x - 6y$ (2) $\frac{4}{5}x + 2$ (3) $2 \times 3 - 5$

....

3 مع معلم 12 مسطرة ، و16 قلمًا يريد توزيعها بالتساوى على أكبر عدد من التلاميذ ، فما أكبر عدد من التلاميذ سيتم التوزيع عليهم ؟ ....

4 رتب الأعداد الآتية تصاعديًا : [$2\frac{1}{4}$ ، $|-3|$ ، 2.5 ، -6]

الترتيب تصاعديًا هو : .... ، .... ، .... ، ....

5 مثِّل الأعداد الآتية على خط الأعداد ، ثم رتبها تنازليًا : [0 ، -3 ، $|-2|$ ، 1.5]



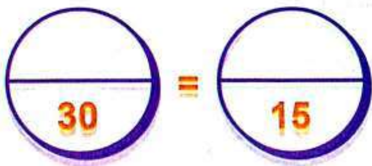
الترتيب تنازليًا هو : .... ، .... ، .... ، ....

6 قارن باستخدام (< أو > أو =)

(1) -10 .... -2 (2) -9 .... -1 (3) 1 0

7 وزع تاجر 18 زجاجة حليب و 30 زجاجة عصير على صناديق تحوى العدد نفسه من زجاجات الحليب والعصير ، ما أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها ؟ واكتب التعبير العددى الذى يعبر عن الموقف .

....



اختبارات شهر نوفمبر



اختبار 1 لشهر نوفمبر

1 اختر الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 الصورة الأسية 4^3 تكافئ ....

4×3	$4+3$	$4+4+4$	$4\times4\times4$

2 قيمة المقدار $7x^2+3$ عندما ($x = 3$) هى ....

66	56	84	45

3 $4+3\ [8+2\ (4-1)]\div2=$ ....

25	49	52	40

4 قيمة الصورة الأسية 5^2 هى ....

10	25	15	7

5 قيمة المقدار الجبرى $3x+2$ عندما ($x=2$) هى ....

8	7	10	21

6 عدد حدود المقدار الجبرى $8a+3b+9c+5$ يساوى ....

7	5	4	8

7 حَل المعادلة : $x+4=11$ هو ....

15	11	7	3

8 لافتة على الطريق مكتوب عليها أقصى سرعة للسيارة 120 كم / ساعة ،
فأى من السرعات التالية مسموح بها .... كم / ساعة .

119	130	125	140

9 $2\frac{1}{3}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

الطبيعية	الصحيحة	النسبية	أعداد العد

2 أجب عما يأتى : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 إذا كان ثمن تذكرة مترو الأنفاق هو 12 جنيهًا ، اكتب المعادلة التى تُمثل العلاقة بين عدد التذاكر المشتراه (n) وإجمالى المبلغ المدفوع (x) : ....

2 أوجد قيمة التعبير العددى : $8+2^2-2(4+1)$ ....

3 لافتة توضح أن حمولة الشاحنات المسموح لها بالمرور فوق كوبرى لا تزيد على 50 طنًا ،
فاكتب ثلاث حمولات مسموح لها بالمرور فوق هذا الكوبرى : ....

4 قارن باستخدام الرموز ($<$ أو $>$ أو $=$)

(1) 3^2 .... 2^3 (2) $4\times2-3$ .... $3\times4-7$

5 أوجد قيمة التعبيرات العددية الآتية :

(1) $5^2+3\times5+7$ (2) $15\div3-2(4^2-15)$

....

6 أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية مستخدمًا قيمة التعبير المعطى :

(1) $9+(p^2-3)\div2$ (عندما : $p=5$) (2) $6\div(8x-3)$ (عندما : $x=0.5$)

....

7 أوجد حَل المعادلات الآتية مستخدمًا الميزان ذى الكفتين :

(1) $8x=24$ (2) $x+2=8$





....



اختبار 2 لشهر نوفمبر

30 = 15

1 اخترالإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 حَل المعادلة : $8x = 56$ هو ....

6	9	7	8

2 إذا كان $x < 5$ ، فإن ($x =$ ....)

9	8	4	6

3 قيمة b فى المعادلة $b + 7 = 15$ هى ....

15	12	8	5

4 كتابة المتباينة s أقل من أويساوى 34 ....

$s > 34$	$s \leqslant 34$	$s = 34$	$s \geqslant 34$

5 مربع العدد a مطروحًا منه 5 يُمثِّله المقدار ....

$2a - 5$	$a^2 - 5$	$5a - 2$	$5a^2$

6 قيمة المتغير a فى المقدار الجبرى $3a + 12$ لكى يكون مساويًا لـ 27 هى ....

7	5	6	4

7 العملية الحسابية التى تُنفذ أولًا لحل المقدار $(8 - 4) \div 16 \times 2$ هى ....

الضرب	القسمة	الطرح	الجمع

8 يبيع محل العصائر عدد من زجاجات العصير c ، ويجنى مال مقداره m مقابل ذلك ، المتغير c يُمثل متغير ....

غيرذلك	ثابت	مستقل	تابع

9 عدد ثمار المانجو m التى قطفها المزارع ووزَّعها على عدد n من الأقفاص، فإن المتغير m يُمثل متغير ...

غيرذلك	ثابت	مستقل	تابع

2 أجب عما يأتى : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 حِل المعادلات الآتية باستخدام (العملية العكسية) : (1) $11 + x = 25$ (2) $c + 9 = 14$

....

2 قارن مستخدمًا ($>$ أو $<$ أو $=$) : (1) $|-5.5|$ .... $-|9.9|$ (2) -0.55 .... -2.5

3 إذا كان وزن (خالد) هو (x) ووزن (عمار) ضعف وزن (خالد) مطروحًا منه 50 كيلوجرام ، أوجد وزن (عمار) إذا علمت أن وزن (خالد) = 70 كيلوجرام ، ثم أوجد المقدار الذى يعبرعن الموقف السابق ....

4 بين هل المقداران الجبريان لكلًا مما يأتى متكافئان أم لا ؟ ولماذا؟

(1) $3(a + 10)$ ، $4a + 15$ (2) $6(z + 3)$ ، $6z + 18$

....

5 مع (خالد) أكثرمن ما مع (وائل) بمقدار 30 جنيهًا ،

اكتب المقدار الجبرى المُعبرعن ما مع (خالد) إذا كان ما مع (وائل) = z

....

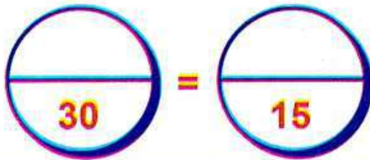
6 اختصر المقادير الآتية فى أبسط صورة موضحًا الخطوات :

(1) $27 \div (9 \times \frac{1}{3}) \times 4 =$ .... (2) $(6 - 2) \times 3^2 \div 9 =$ ....

7 أوجد قيمة المقدار الجبرى $7 + 6(t^2 - 3)$ ، (عندما : $t = 4$) ....



اختبار 3 لشهر نوفمبر



1 اختر الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 عدد أساسه 8 وأسه 3 فإن صورته الأُسية هى ....

8^2	8^3	3^8	3^2

2 حل المعادلة $3x - 4 = 5$ هو ....

2	3	4	5

3 العدد .... أحد حلول المتباينة $x \leqslant 7$

10	6	8	11

4 المتغير المستقل فى المعادلة : $y = 7x + 1$ هو ....

1	7	x	y

5 قيمة المتغير x فى المقدار الجبرى $x^2 + 1$ ليكون مساويًا للعدد 5 هى ....

0	1	2	3

6 أى المقادير الجبرية التالية مكافئ للمقدار الجبرى : $8x - 4$ ؟

$8(x-1)$	$2(4x-2)$	$5x - 1 + 3x$	$8x + 4 - x$

7 قيمة التعبير العددى : $2 \times 3 - 6 \div 12 + 3^2$ تساوى ....

4	5	13	9

8 المعادلة هى جملة رياضية تتضمن علامة .... بين تعبيرين رياضيين .

<	>	=	تباين

9 التعبير الرياضى $m > 3$ يمثل ....

معادلة	متباينة	مقدارًا جبريًا	حدًا جبريًا

2 أجب عما يأتى : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 إذا كان الفرق بين عُمر (أحمد) وعُمر (إبراهيم) 6 سنوات ، وكان (إبراهيم) أكبر سنًا من (أحمد) بفرض أن (x) تمثل عُمر (أحمد) و (y) تمثل عُمر (إبراهيم) ، اكتب معادلة تعبر عن الموقف السابق ، ثم أوجد عُمر (إبراهيم) إذا كان عُمر (أحمد) 11 سنة ....

2 اكتب ثلاث حلول ممكنة للمتباينة $y \leqslant 3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ، ثم مثلها على خط الأعداد .
....

3 عبر عما يلى باستخدام المتباينات :

(1) y أكبر من أو تساوى 6 .... (2) x أصغر من -2 ....

4 حل المعادلة الآتية باستخدام العمليات العكسية : $3x = 18$ ....

5 أوجد قيمة كل من المقادير الجبرية التالية :

(1) $(n-1) \times 4 + 5^2$ إذا كانت $(n = 2)$ (2) $2 + (p^2 - 3) + 9$ إذا كانت $(p = 5)$
....

6 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $5 + (13 - y^2)$ عندما $(y = 3)$
....

7 أرادت (سارة) استئجار سيارة ، شملت التكلفة 20 جنيهًا ، لكل كيلو متر تقطعه السيارة ، بالإضافة إلى 30 جنيهًا رسومات ثابتة . (1) اكتب مقدارًا جبريًا يعبر عما تدفعه (سارة)
....

(2) كم تدفع (سارة) إذا قطعت السيارة مسافة 100 كيلومتر ؟
....

ثالثًا اختبارات عامة لإدارات بعض المحافظات على الفصل الدراسى الأول

[طبقًا لآخر التعديلات لمواصفات الورقة الامتحانية الصادرة هذا العام]

تنبيه قمنا بوضع * بجوار السؤال لتدل على تعديل هذا السؤال طبقًا للتعديلات الوزارية لهذا العام



1 محافظة كفر الشيخ - إدارة بلطيم التعليمية

30

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1. العدد 58 يقبل القسمة على .... (2 ، 5 ، 6 ، 4)
2. المعكوس الجمعى للعدد -4 هو .... (3 ، 4 ، 8 ، 6)
3. أصغر عدد صحيح موجب هو .... (0 ، -1 ، 1 ، 2)
4. عدد حدود المقدار الجبرى $3m + 2y + 4r + 8$ هو .... (3 ، 4 ، 5 ، 6)
5. العدد الذى يحقق المتباينة $X > -3$ هو .... (-4 ، -5 ، -2 ، -8)
6. المتغير المستقل فى المعادلة $Y = X + 5$ هو .... (M ، X ، Y ، 3)
7. من البيانات العددية .... (العنوان ، الطول ، الجنسية ، الديانة)
8. مجموع القيم ÷ عددها = ... (الوسط الحسابى ، المدى ، الوسيط ، المنوال)
9. المنوال للقيم (7 ، 4 ، 5 ، 4 ، 3 ، 6) هو .... (2 ، 3 ، 4 ، 5)

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1. أوجد حل المعادلة التالية : $4X = 24$

....

2. أوجد قيمة التعبير العددى $20 + (3^2 - 5)$

....

3. أوجد (ع .م .أ) للعددين 8 ، 12

....

4. من البيانات التالية (9 ، 7 ، 4 ، 6 ، 3 ، 5 ، 8) أوجد كلًا مما يأتى :

(1) الوسيط = ... (2) الربع السفلى = ... (3) الربع العلوى = ...

5. رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا : -7 ، 4 ، 0 ، -5 ، 2

الترتيب تصاعديًا هو : ....

6. إذا كان ثمن القلم الواحد 5 جنيهات أكمل الجدول التالى.

(حيث X تمثل عدد الأقلام ، Y تمثل إجمالى ثمن الأقلام)

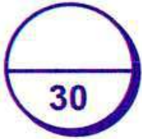
4	3	2	1	X
....	....	....	5	Y

7. فى المقدار الجبرى $3m + 6$ أجب عن الأسئلة التالية :

(1) المعامل هو.................... (2) الثابت هو.................... (3) المتغير هو....................



2 محافظة قنا إدارة - دشنا التعليمية



1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

السؤال				
1 المعكوس الجمعى للعدد $\|-5\|$ هو	5	-5	10	-10
2 (ع.م.أ) للعددين 18 ، 24 هو	6	2	12	24
3 جميع الأعداد التالية أكبر من -5 ماعدا	1	-1	-6	0
4 الوسط الحسابى للقيم (1 ، 9 ، 4 ، 6) هو	5	6	7	8
5 إذا كانت $Y = 2X$ وكانت $X = 3.5$ فإن $Y =$	6	7	8	9
6 المدى لمجموعة البيانات (5 ، 8 ، 15 ، 9 ، 7) هو	7	10	6	8
7 $25 \times 5 - 5^3 =$	0	10	20	30
8 حَل المعادلة $2 + X = 11$ هو	8	9	10	11

9 من البيانات الوصفية ....

الطول	العمر	الوزن	اللون المفضل

2 أجب عما يأتى : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 أوجد حل المعادلة التالية : $X + 4 = 9$

....

....

2 أوجد قيمة التعبير العددى : ($9 \times 5 - 3^2$)

....

....

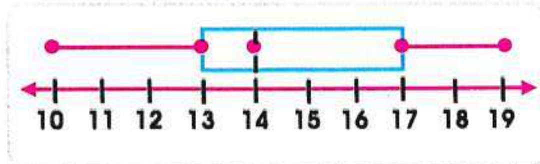
3 رتب الأعداد النسبية التالية ترتيبًا تصاعديًا : -9 ، 3 ، -15 ، 0

الترتيب تصاعديًا هو : ....

4 أوجد (م.م.أ) للعددين 12 ، 18

....

5 من مخطط الصندوق المقابل أوجد كلًا مما يأتى :



(1) الوسيط = ...

(2) الربع الأول = ...

(3) الربع الثالث = ...

6 أوجد مجموعة حل المتباينة $X > -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة .

....

7 أوجد المنوال لمجموعة القيم (0 ، 1 ، 0 ، 0 ، 2 ، 5)

....

30



3 محافظة الدقهلية - إدارة غرب المنصورة التعليمية

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 فى المقدار الجبرى $X + 2n + 4$ مجموع المعاملات .... | 1 | 2 | 3 | 7

2 أكبر عدد صحيح يحقق المتباينة $F < -5$ .... | −4 | −6 | −3 | −1

3 العدد التالى مباشرة للعدد 9− هو .... | −7 | −8 | −10 | −11

4 عدد الحدود الجبرية فى المقدار $5X + 3 + m$ هو .... | 8 | 4 | 5 | 3

5 المنوال للقيم (3، 2، 5، 3، 7) هو .... | 2 | 3 | 5 | 7

6 (ع . م . أ) للعددين 4، 9 .... | 4 | 9 | 1 | 36

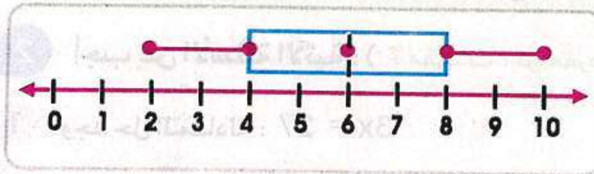
7 الوسط الحسابى لمجموعة القيم (4، 10، 6، 8) هو .... | 7 | 4 | 6 | 10

8 جميع الفترات الآتية متساوية ماعدا الفترة .... | 2-7 | 4-8 | 5-10 | 3-8

9 إذا كان عمر (ندى) الآن هو n فإن عمرها منذ 8 سنوات .... | $n+8$ | $\frac{n}{8}$ | $8n$ | $n-8$

2 أجب عما يلى : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 من مخطط الصندوق المقابل أوجد كلًا مما يأتى :



(1) الوسيط = ...

(2) الربع العلوى = ...

(3) الحد الأدنى = ...

2 أوجد ناتج المقدار $((5 \times 9) - 2 \times 3^2)$

....

3 وزع معلم 24 قلم ، 18 مسطرة على عدد من الصناديق بحيث يأخذ كل صندوق العدد نفسه من الأقلام والمساطر أوجد : (1) ما هو أكبر عدد من الصناديق يمكن تكوينه ؟ ....

(2) ما التعبير العددى الذى يعبر عن الموقف ؟ ....

4 أوجد قيمة المقدار الجبرى $3^2 + (P-3) \div 2$ (عندما $P = 5$)

....

5 أوجد الناتج فى أبسط صورة : .... $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} =$

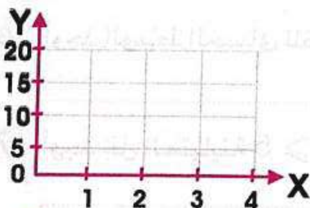
....

6 رتب تصاعديًا : $-18 ، 0 ، -6 ، 2^3 ، |-9|$

الترتيب تصاعديًا هو : ....

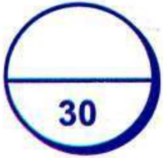
7 أكمل الجدول التالى باستخدام المعادلة $Y = 5X$ ، ثم مثل البيانات :

X	1	2	3
Y			





4 محافظة القليوبية - إدارة الخانكة التعليمية



1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 $5^2 =$ ....

2 $7(5+3)=$ ....

3 -7 .... -3

4 المعكوس الجمعى للعدد -18 هو ....

5 المنوال للقيم (2 ، 3 ، 5 ، 2 ، 2) هو ....

6 المدى لمجموعة القيم (5 ، 2 ، 3 ، 9) هو ....

7 فى المقدار الجبرى $2X+3$ ، المعامل هو ....

8 القيمة المتطرفة للقيم (2 ، 5 ، 7 ، 30) هى ....

1	10	25	52	5
2	18	16	56	15
3	<	>	=	غير ذلك
4	8	9	18	10
5	4	5	7	2
6	7	3	2	6
7	0	1	2	3
8	5	7	1	30

9 من البيانات العددية ....

الطول	اللون	الجنسية	الديانة

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 أوجد حل المعادلة : $3x = 27$

....

2 إذا كان $|x|=3$ ، فإن $x =$ .... أو ....

3 أوجد (م . م . أ) للعددين 5 ، 10

....

4 رتب الأعداد الآتية تصاعديًا : -3 ، 5 ، 0 ، -7 ، -1

الترتيب تصاعديًا هو: ....

5 أوجد قيمة التعبير العددى : $(5^2 - 20) + 4$

....

6 أوجد الوسط الحسابى للقيم (9 ، 1 ، 4 ، 2)

....

7 أوجد حَل المتباينة $X \geqslant 5$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة

....

30



5 محافظة الأقصر - إدارة الطود التعليمية

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 المعكوس الجمعى للعدد 9 هو ....

9	−9	−7	5

2 الثابت فى المقدار الجبرى 7X+3 هو ....

7	X	3	4

3 المدى للقيم (1، 5، 3، 10 ، 6)هو ....

3	4	8	9

4 قيمة X فى المعادلة 12 = X+ 5 هى ....

7	17	5	60

5 العدد 350 يقبل القسمة على ....

3	5	8	9

6 المنوال للقيم (7 ، 5 ، 7 ، 4 ، 3)هو ....

5	3	7	4

7 العدد .... لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة 2 > X

0	1	−1	2

8 51 − .... 20 −

>	<	=	⩽

9 القيمة المتطرفة للبيانات (27 ، 29 ، 31 ، 66 ، 26 ، 33)هى ....

27	66	33	31

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 أوجد قيمة المقدار الجبرى (20− x^2)+4 (عندما x = 5)

....

2 إذا كان y ، x متغيرين حيث x متغير مستقل . فما المعادلة التى تعبرعن القاعدة (الضرب فى 2 ثم جمع 6) ؟

....

3 رتب الأعداد الآتية تصاعديًا : |1−|− ، 5− ، 0 ، 9−

الترتيب تصاعديًا هو : ....

4 أوجد (ع . م . أ)للعددين 15، 25

....

5 أوجد الوسط الحسابى للقيم (4، 6، 1، 9)

....

6 أوجد ثلاثة حلول ممكنة للمتباينة 3 > x فى مجموعة الأعداد الصحيحة .

....

7 أوجد من البيانات التالية (5، 4، 8، 6، 7) كلًا مما يأتى :

(1) الوسيط = ...

(2) الحد الأدنى = ...

(3) الحد الأقصى = ...



6 محافظة دمياط - إدارة دمياط التعليمية

30

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 العدد (8 + ...) هو عدد أولى .

4	6	9	12

2 الوسيط لمجموعة القيم : (1 ، 5 ، 6 ، 9 ، 10) هو ....

5	6	7.5	9

3 (ع.م.أ) للعددين 9 ، 18 هو ....

2	9	12	24

4 المنوال لمجموعة للقيم (0 ، 1 ، 0 ، 0 ، 2 ، 5) هو ....

0	1	7	5

5 العدد النسبى .... يقع بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$

$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$

6 فى المقدار الجبرى $5x + 2$ المعامل هو ....

2	5	7	x

7 لإيجاد القيمة العددية للتعبير العددى $14 + 5 \times 6 - 3$ نبدأ بعملية ....

الجمع	الطرح	الضرب	القسمة

8 العدد .... ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $x > 3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة .

0	2	4.5	5

9 يعتبر .... أحد مقاييس النزعة المركزية .

القيمة المطلقة	المتغير التابع	الوسط الحسابى	المتغير المستقل

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

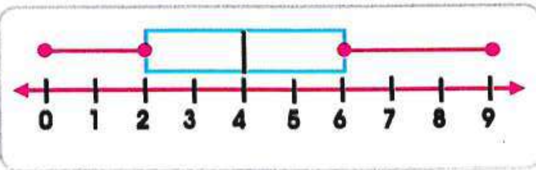
1 أوجد قيمة المقدار الجبرى $3^2 + (h \times 2 - 9 \times 5)$ (عندما $h = 10$)

....

2 ما هى الصورة الأسية لعدد أساسه 2 وأسه 3 ؟ وما هى قيمته العددية ؟

....

3 من مخطط الصندوق المقابل أوجد كلًّا مما يأتى :



(1) الحد الأدنى = ...

(2) الربع العلوى = ...

(3) الحد الأقصى = ...

4 أوجد حل المعادلة $3m = 15$ ....

5 أوجد المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ) للعددين 6 ، 8 ....

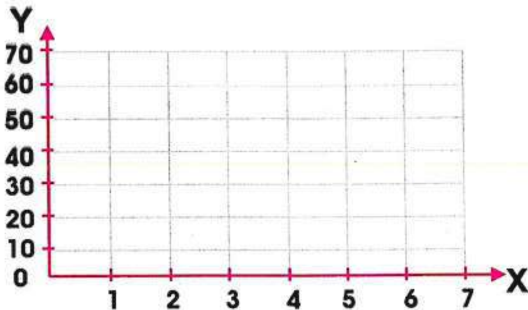
6 إذا جَمَّعتْ تلميذة 8 قطع من الحلوى ، و 6 علب من العصير ، اكتب التعبير العددى الذى يمثل أكبر عدد من العبوات المتماثلة التى يمكن تكوينها دون أن يتبقى شئ .

....

7 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 10 جنيهات ،

أكمل الجدول التالى ثم مثل البيانات :

X	1	2	3
Y	10	....	....





7 محافظة المنوفية - إدارة تلا التعليمية

30

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات . كل مفردة درجة)

1 فى المقدار الجبرى : $2b + 7$ المعامل هو .... | 2 | 3 | b | 7

2 -9 .... -11 | غيرذلك | = | < | >

3 حَل المعادلة: $3 + n = 10$ هو........ | 3 | 7 | 13 | 30

4 المدى للقيم : (10، 12، 14، 16، 18، 20) هو........ | 10 | 16 | 18 | 20

5 $10^2 =$ .... | 100 | 20 | 10 | 1

6 الوسيط فى مجموعة القيم : (3،4 ، 9، 5 ، 1) هو........ | 4 | 3 | 5 | 1

7 $|7| =$ .... | 17 | 70 | -7 | 7

8 كلًا من البيانات التالية بيانات وصفية ماعدا ....

اللون المفضل	المادة المفضلة	عدد الأخوة	العنوان

9 لإيجاد قيمة التعبير العددى: $7-3\times 2+1$ نبدأ بعملية ....

الجمع	الطرح	الضرب	القسمة

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات . كل مفردة 3 درجات)

1 رتب القيم الآتية تصاعديًا : 3.5، 0، $|-9.7|$

الترتيب تصاعديًا هو : ....

2 أوجد قيمة المقدار الجبرى $5 + (13 - Y^2)$ (عندما $Y = 3$)

....

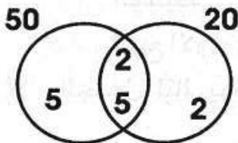
3 أوجد المنوال والوسيط والوسط الحسابى لمجموعة البيانات (10 ، 7 ، 3 ، 5 ، 10):

(1) الوسيط = ...

(2) المنوال = ...

(3) الوسط الحسابى = ...

4 باستخدام (مخطط فن) المقابل : أوجد (م . م . أ) ، (ع.م.أ) للعددين 20 ،50



....

5 اكتب ثلاثة حلول ممكنة للمتباينة $m \leqslant -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة .

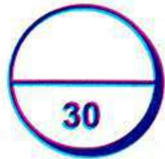
....

6 أوجد حل المعادلة : $8n = 24$

....

7 أوجد الربع الثالث لمجموعة البيانات : (10 ، 11 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 8 ، 5 ، 3)

....





8 محافظة كفر الشيخ - إدارة دسوق التعليمية

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 المتباينة التى تمثل (العدد x أكبر من أو يساوى 6) ....

$x<6$	$x>6$	$x\geqslant6$	$x\leqslant6$

2 المتغير التابع فى المعادلة $n=5a$ هو ....

3	n	5	4

3 العدد الذى عوامله الأولية (2 ، 2 ، 5) هو ....

30	20	10	4

4 المعكوس الجمعى للعدد 8 هو ....

-4	7	-8	8

5 الوسط الحسابى للبيانات (3 ، 7 ، 2 ، 8) هو ....

7	3	5	4

6 العدد 5.7 ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

الصحيحة	الطبيعية	النسبية	العد

7 لتمثيل مجموعة من البيانات فى صورة فترات نستخدم ....

التمثيل بالأعمدة	المدرج التكرارى	مخطط الصندوق	التمثيل بالنقاط

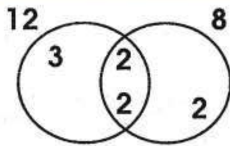
8 المقدار الجبرى الذى يعبر عن (عدد مضاف إليه 9) هو ....

$x+9$	$x-9$	$9-x$	$9\div x$

9 البيانات التالية جميعها وصفية ماعدا ....

العمر	اللون المفضل	الاسم	الحالة الاجتماعية

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)



1 من خلال الشكل المقابل أوجد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) للعددين 8 ، 12

(ع . م . أ) = ... (م . م . أ) = ...

2 أوجد قيمة المقدار الجبرى $(2-t^2)+5$ (عندما $t=2$) ....

3 أوجد مجموعة حل المعادلة : $4x=28$ ....

4 أوجد قيمة التعبير العددى : $[(3+6)-9]-2^2\times5$ ....

5 رتب الأعداد الآتية تصاعديًا : 9 ، 3- ، 0 ، 4- ، 2

الترتيب تصاعديًا هو : ....

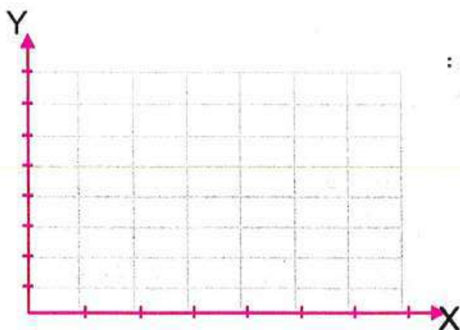
6 أوجد الخمس قيم (الوسيط ، الحد الأدنى ، الحد الأقصى ، الربع الأول ، الربع الثالث) لمجموعة البيانات التالية (3 ، 2 ، 8 ، 1 ، 5 ، 9 ، 11)

(1) الوسيط = ... (2) الحد الأدنى = ... (3) الحد الأقصى = ...

(4) الربع الأول = ... (5) الربع الثالث = ...

7 الجدول التالى يوضح درجات بعض التلاميذ فى التقييم الأسبوعى :

الدرجات	0 - 1	2 - 3	4 - 5
عدد التلاميذ	5	10	15



(1) - مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى .

(2) - ما عدد التلاميذ الذين درجاتهم أقل من 4 درجات ؟

....

قطر الندى
Katr Elnada



9 محافظة البحيرة - إدارة حوش عيسى التعليمية

30

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 أصغر عدد صحيح يحقق المتباينة : $X \geqslant -5$ هو ....

-7	-5	-9	10

2 المعكوس الجمعى للعدد -1 هو ....

4	-4	1	1/4

3 المدى للقيم (3 ، 1 ، 5 ، 7 ، 5 ، 11 ، 8) هو ....

7	6	5	10

4 الثابت فى المقدار الجبرى $4n + 2$ هو ....

1	2	3	4

5 إذا كان (m) يعتمد على (j) ، فإن المتغير التابع هو ....

j+ m	j	m	j× m

6 (م . م . أ) للعددين 4 ، 8 هو ....

6	8	4	2

7 أصغر عدد صحيح موجب هو ....

1	-1	0	-2

8 نقطة على خط الأعداد تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون أعداد البيانات متوازنة على كلا جانبيها تسمى ....

المنوال	الوسيط	نقطة التوازن	المدى

9 كلًا من البيانات الآتية وصفية ماعدا ....

فصيلة الدم	العُمر	اللون المفضل	العنوان

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 رتب الأعداد النسبية ترتيبًا تصاعديًا : 7 ، -9 ، $|-8|$ ، $-|-5|$ ، 0 ، $-|6|$

الترتيب تصاعديًا هو : ....

2 مع (على) 34 جنيهًا وأخذ من والده x جنيهًا . اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن المبلغ الذى مع (على) الآن .

....

3 أوجد المنوال لمجموعة القيم التالية (47 ، 38 ، 30 ، 94 ، 29 ، 44 ، 50 ، 44) :

....

4 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $2 + (P^2 - 3) + 3$ (عندما $P = 4$)

....

5 من مجموعة البيانات الآتية (4 ، 8 ، 5 ، 3 ، 1 ، 7 ، 6) اكتب العدد الذى يمثل الحد الأدنى والحد الأقصى والوسيط .

....

6 أوجد حل المعادلة : $3Y + 9 = 12$

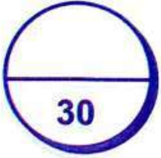
....

7 أوجد (ع . م . أ) للعددين 3 ، 24

....



10 محافظة الغربية – إدارة كفر الزيات التعليمية



1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 المتغير التابع فى المعادلة $b = 3a+4$ ....

4	3	a	b

2 فى التعبير الرياضى $3 + 1 \times 5 - 23$ نبدأ أولًا بعملية ....

الجمع	الضرب	القسمة	الطرح

3 $4\frac{1}{6} + 3\frac{5}{6} =$ ....

6	7	8	9

4 العدد الذى عوامله الأولية $2 \times 3 \times 7$ هو ....

24	42	45	30

5 من البيانات الوصفية ....

الوزن	الطول	العمر	العنوان

6 العدد الذى لايحقق المتباينة $x < 0$ ....

1	−2	−3	−1

7 (ع . م . أ) للعددين (6 ، 9) هو ....

2	3	4	5

8 العدد النسبى الذى يقع فى منتصف المسافة بين العددين (5 ، 11) هو ....

6	7	8	9

9 الوسط الحسابى للقيم (5 ، 8 ، 6 ، 1) هو ....

3	4	5	6

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 من مخطط الصندوق المقابل أوجد كلًا مما يأتى :

(1) الحد الأقصى = ...

(2) الحد الأدنى = ...

(3) الوسيط = ...

6 8 10 12 14 16 18 20

2 اكتب المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى للعدد (Y مقسوم على 8 كان الناتج 2)

....

3 أوجد مجموعة حل المعادلة: $3Y = 12$

....

4 أوجد مجموعة حل المتباينة $x > 0$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ومثلها على خط الأعداد .

....

5 من التعبير الرياضى $2Y - 3$ أوجد ما يأتى :

(1) المعامل هو .... (2) الثابت هو .... (3) المتغير هو ....

6 اشترى تاجر فاكهة 15 صندوق من نفس النوع بسعر 4,830 جنيهًا

كم يكون ثمن الصندوق الواحد ؟ (موضحًا خطوات الحل)

....

7 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $5 \div (P^3 - 2) + 7$ (عندما $P = 3$)

....



11 محافظة الإسكندرية - إدارة المنتزه التعليمية

30

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 -3 .... -7

<	>	=	غيرذلك

2 الوسيط للقيم (2،3،7،3،5) هو ....

2	3	5	7

3 المتغير المستقل في المعادلة : $y = x + 2$ هو ....

x	y	2	5

4 الربع الذى يسمى بالربع السفلى هو ....

الربع الأول	الربع الثانى	الربع الأقصى	الربع الثالث

5 $x > 8$ يمثل ....

معادلة	حد جبرى	متباينة	مقدار جبرى

6 العدد $\frac{8}{4}$ هو عدد ....

طبيعى	صحيح	نسبى	جميع ماسبق

7 البيانات التالية جميعها عددية ما عدا ....

الطول	فصيلة الدم	الوزن	العمر

8 العدد 2 في 7^2 يسمى ....

أساس	أس	متغير	غيرذلك

9 حِل المعادلة $9X = 18$ هو ....

9	6	3	2

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 حِل المعادلة: $3X + 2 = 14$

....

2 رتب تصاعديًا : [17 ، -18 ، -6 ، 20] الترتيب تصاعديًا هو : ....

3 أوجد قيمة المقدار الجبرى $(2X - 3) + 3$ ، عندما ($X = 2$)

....

4 * أوجد (م.م.أ) و (ع.م.أ) للعددين 5 ،15

....

5 * أوجد الوسيط و الوسط الحسابى للبيانات الآتية : (10 ،15 ،12 ،14 ،13 ،11 ،16)

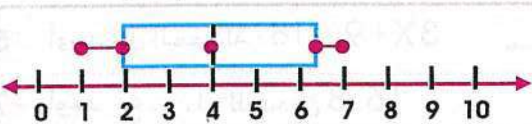
....

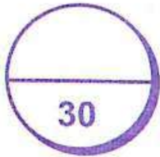
6 * أوجد ناتج طرح : $\frac{3}{5} - \frac{4}{15} =$ ....

7 لاحظ التمثيل بمخطط الصندوق المقابل، ثم أجب :

الحد الأقصى هو ....

الحد الأدنى هو ....







12 محافظة بنى سويف - إدارة بنى سويف التعليمية

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 أصغر عدد صحيح يحقق المتباينة $x \geqslant -9$ هو	-7	-8	-9	10
2 المعكوس الجمعى للعدد -10 هو	4	-4	1	10
3 الوسط الحسابى للقيم (3 ، 2 ، 5 ، 6 ، 4) هو	7	6	4	10
4 معامل x فى المقدار الجبرى $4x + 2y + 2$ هو	1	2	3	4
5 إذا كان (m) يعتمد على (j) فإن المتغير المستقل هو	$m + j$	m	j	$m \times j$
6 (م.م.أ) للعددين 9 ، 18 هو	9	18	4	2
7 القيمة المطلقة للعدد -5 هو	5	-1	0	-2

8 أى من مقاييس النزعة المركزية أفضل فى حالة وجود قيمة متطرفة ....

الوسط الحسابى　　　الوسيط

الوسط الحسابى والوسيط معًا　　　المدى

9 البيانات الآتية جميعها عددية ماعدا ....

الطول　　　الوزن　　　اللون المفضل　　　العمر

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 رتب الأعداد النسبية التالية تنازليًا : 3 ، -5 ، $|-8|$ ، $-|-6|$ ، 0 ، $-|2|$

الترتيب تنازليًا هو : ....

2 مع (مصطفى) 43 جنيهًا وأخذ من والده X جنيهًا .

اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن المبلغ الذى مع (مصطفى) الآن .

....

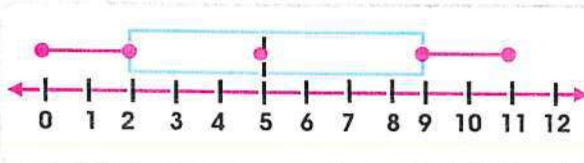
3 أوجد المنوال لمجموعة البيانات التالية (47 ، 38 ، 30، 94 ، 29 ، 44 ، 50 ، 29)

....

4 أوجد قيمة المقدار الجبرى $2 + (2 - p^2) + 5$ ، عندما ($p = 2$)

....

5 من مخطط الصندوق التالى : حدِّد الحد الأدنى والحد الأقصى والوسيط.



(1) الحد الأدنى = ...

(2) الحد الأقصى = ...

(3) الوسيط = ...

5 أوجد حل المعادلة : $3X + 9 = 18$

....

7 أوجد (ع . م . أ) للعددين 8 ، 16

....



13 محافظة الفيوم - إدارة سنورس التعليمية

30

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 أى مما يلى ينتمى لمجموعة حل المتباينة $x \geqslant -3$ ؟ ....

-5	-6	0	-8

2 الوسيط لمجموعة البيانات [7،3،6،8،5،2،4] هو ....

2	3	4	5

3 فى المقدار الجبرى $5X+9$ الثابت هو ....

3	5	x	9

4 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2 ، 3 ، 5 هو ....

5	10	30	40

5 فى الصورة الأسية 6^2 الأس هو ....

2	3	4	6

6 لحل المعادلة $x-2=5$ تقوم بإضافة العدد ...... للطرفين .

5	4	3	2

7 من البيانات العددية ....

العنوان	الاسم	العمر	فصيلة الدم

8 القيمة المتطرفة فى مجموعة البيانات [0 ، 1، 20،2 ، 4] هو ....

20	4	2	0

9 العدد -10.3 ينتمى لمجموعة الأعداد ....

الطبيعية	النسبية	الصحيحة	الأولية

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 رتب الأعداد الآتية تنازليًا : -4 ، 0 ، 3 ، $|-5|$ ، -9

الترتيب تنازليًا هو ....

2 أوجد الوسط الحسابى لمجموعة القيم التالية : [7 ، 13، 7 ، 5 ، 8]

....

3 فى المعادلة $y = 2X + 4$ ، أوجد قيمة y عندما $(X = 5)$

....

4 أوجد قيمة المقدار $(5^2 - 20) \times 9$

....

5 أوجد ناتج طرح $\frac{2}{3} - \frac{2}{9} =$ ....

6 أوجد مجموعة حل المتباينة الآتية ، ثم مثلها على خط الأعداد $X \leqslant 1$

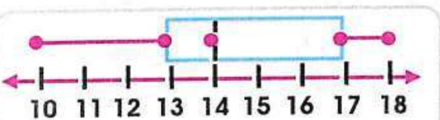
....

7 من مخطط الصندوق المقابل أوجد :

(1) الوسيط = ...

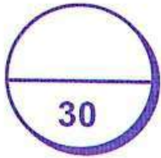
(2) الربع السفلى = ...

(3) الحد الأقصى = ...





14 محافظة الشرقية - إدارة غرب الزقازيق التعليمية



1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 أى مما يلى ينتمى لمجموعة حل المتباينة $x > -3$ ؟ .... -4 -5 -2 -3

2 $|-7|$ .... -7 $<$ $>$ $=$ غيرذلك

3 إذا كان $9X = 18$ ، فإن $X =$ 2 3 4 5

4 عدد حدود المقدار الجبرى $(3X + 2y + 5)$ 2 3 4 5

5 أى من الأعداد التالية يقبل القسمة على (2 ، 3 ، 5) معًا ؟ 70 80 120 50

6 أى من البيانات الآتيه بيانات وصفية ؟ .... الطول الجنسية الوزن التاريخ

7 العدد $-1\frac{3}{5}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... العدّ الطبيعية الصحيحة النسبية

8 القيم المتطرفة لمجموعة البيانات (21 ، 22 ، 95 ، 23) هى ....

71 22 95 74

9 القيمة الأكثر تكرارًا فى مجموعة البيانات تسمى ....

الوسيط الوسط الحسابى المدى المنوال

2 أجب عن الأسئلة الآتية : (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 أوجد (م . م . أ) للعددين : 12 ، 18 ....

2 اكتب الأعداد الصحيحة المحصورة بين (2 ، -2) ....

3 اكتب معادلة باستخدام x متغير مستقل ، y متغير تابع ، القاعدة هى (الضرب فى 3 ثم جمع 5)

....

4 أمامك مجموعة بيانات (5 ، 7 ، 10 ، 2 ، 6) أوجد كلًا من :

(1) الوسيط = ... (2) الوسط الحسابى = ... (3) المدى = ...

5 أوجد حل المعادلة الآتية : $X - 3 = 11$ ....

6 أوجد قيمة المقدار الجبرى ($t^2 - 5 \times 8$) ، عندما ($t = 10$) ....

7 الجدول التالى يوضح التوزيع التكرارى لبعض البيانات ، مثلها بالمدرج التكرارى :

الدرجات	20 -29	30 -39	40 -49
التكرار	15	10	20





15 محافظة الدقهلية - إدارة بلقاس التعليمية

30

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (9 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 باقى قسمة 7 ÷ 779 هو ....
9	4	2	5

2 (ع . م . أ) للعددين (4 ، 8) هو ....
8	32	4	12

3 إذا كان $\frac{1}{3}x = 4$ ، فإن $\frac{x}{2} =$ ....
4	3	6	12

4 أى الأعداد النسبية التالية هى الأصغر ؟ ....
8	−12	2.6	−1.4

5 إذا كان $x \geqslant -2$ ، فإن العدد الذى لاينتمى إلى المتباينة هو ....
−2	−1	0	−3

6 المدى للقيم [2 ، 3 ، 9 ، 7] هو ....
3	7	2	4

7 قيمة التعبير العددى $2 \times 3 + 5 \times 3 + 5(4-1)$ هو ....
36	33	20	21

8 فى المقدار الجبرى $3x + 5$ الثابت هو ....
3	5	6	9

9 البيانات التالية جميعها عددية ماعدا ....
الوزن	العمر	اللون المفضل	الطول

2 أجب عما يأتى: (7 مفردات ، كل مفردة 3 درجات)

1 مدرسة بها 1,120 تلميذ يراد توزيعهم على 28 فصل بالتساوى . فما عدد التلاميذ فى كل فصل ؟

....

2 حِل المعادلة باستخدام العمليات العكسية $2x + 7 = 15$

....

3 أوجد قيمة المقدار: $4 + 5(t^2 + 3)$ ، عندما $(t = 3)$

....

4 * أوجد (م . م . أ) و (ع.م.أ) للعددين 6 ، 12 .

....

5 * رتب الأعداد النسبية الآتية تصاعديًا : 5 ، 1− ، 0 ، |8−| ، 9−

الترتيب تصاعديًا هو : ....

6 * أوجد الوسيط و الوسط الحسابى للبيانات الآتية : (5 ، 9 ، 3 ، 1 ، 2)

....

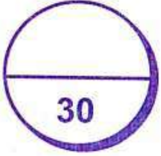
7 فى اختبار الرياضيات تحصل كل مفردة على درجتان مقابل إجابة صحيحة ، x تمثل عدد الإجابات الصحيحة ، y تمثل مجموع النقاط . اكتب العلاقة بين x ، y وأكمل الجدول ؟

العلاقة هى : ....

x	5	8	10
y	......	......	......



16 الأزهر الشريف - الإدارة المركزية لمنطقة الغربية



1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (8 مفردات ، كل مفردة درجة ونصف)

1 أصغر عدد يحقق المتباينة $x \geqslant -8$ هو	-7	-8	-9	10
2 المعكوس الجمعى للعدد -4 هو	4	-4	1	1/4
3 المنوال للقيم: (3، 1، 5، 7، 5، 11، 8) هو	7	6	5	10
4 عدد حدود المقدار الجبرى $4x + 2y + 2$ هو	1	2	3	4
5 إذا كان (m) يعتمد على (j) فإن المتغير المستقل هو	$m + j$	m	j	$m \times j$
6 (م.م.أ) للعددين 6 ، 12 هو	6	12	4	2
7 أكبر عدد صحيح سالب هو	1	-1	0	--2
8 البيانات الآتية جميعها عددية ماعدا	الوزن	العمر	اللون المفضل	الطول

2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة ونصف)

1 المعكوس الجمعى للعدد -5 هو ....

2 العمر من البيانات الإحصائية ....

3 المنوال للقيم [4 ، 3 ، 2 ، 3 ، 7] هو ....

4 الوسط الحسابى للقيم [5 ، 3 ، 4] هو ....

5 قيمة X فى المعادلة $5X = 20$ هى ....

6 الوسيط للقيم [1 ، 8 ، 3 ، 4 ، 5] هو ....

7 (م . م . أ) للعددين (3 ، 5) هو ....

8 قيمة المقدار الجبرى $6 - (4X + 2)$ عندما ($X = 5$) تساوى ....

2 أجب عما يأتى : (3 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 رتب الأعداد النسبية التالية تنازليًا : 7 ، -9 ، $|-8|$ ، $-|-10|$ ، 0 ، $-|6|$

الترتيب تنازليًا هو : ....

2 مع (أحمد) 25 جنيهًا وأخذ من والده x جنيهًا .

اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن المبلغ الذى مع (أحمد) الآن .

....

3 أوجد المدى لمجموعة البيانات التالية : (47 ، 38 ، 30 ، 94 ، 29 ، 44 ، 50 ، 48)

....



17 الأزهر الشريف - الإدارة المركزية لمنطقة أسوان

30

1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (8 مفردات ، كل مفردة درجة ونصف)

1 العدد 215 يقبل القسمة على .... 5 / 3 / 2 / 4

2 المتغير المستقل فى المعادلة $f = 5c$ هو .... x / f / c / 5

3 المدى للبيانات 2 ، 1 ، 6 ، 7 هو .... 7 / 5 / 6 / 4

4 أكبر عدد صحيح سالب هو .... 2 / −1 / 0 / 1

5 (م . م . أ) للعددين 5 ، 4 هو .... 9 / 0 / 1 / 20

6 المقدار الجبرى الذى يعبر عن 5 مطروحًا منه x هو .... $5 - x$ / $x - 5$ / $x + 5$ / $5x$

7 العدد الذى ينتمى لحل المتباينة $x \leqslant -1$ هو .... −1 / 1 / 2 / 0

8 من البيانات التالية الوصفية ....

فصيلة الدم	الوزن	الكتلة	عدد الأبناء

2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة ونصف)

1 المعكوس الجمعى للعدد $|-6|$ هو ....

2 (ع . م . أ) للعددين 4 ، 9 هو ....

3 حَل المعادلة $x + 3 = 11$ هو ....

4 المدى لمجموعة القيم (5 ، 2 ، 3 ، 9) هو ....

5 فى المقدار الجبرى $3x + 9$ ، يكون الثابت هو ....

6 أصغر عدد صحيح موجب هو ....

7 الوسط الحسابى للقيم (5 ، 8 ، 6 ، 1) هو ....

8 المتغير المستقل فى المعادلة $y = x + 10$ هو ....

3 أجب عما يأتى : (3 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 رتب ما يأتى تصاعديًا : −10 ، $|-12|$ ، −15 ، 0 ، 1 ، −2

الترتيب تصاعديًا هو : ....

2 أوجد قيمة المقدار : $9 + (p^2 - 3) \div 2$ ، إذا كان ($p = 5$)

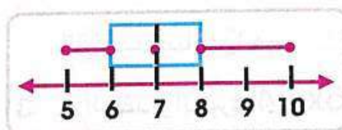
....

3 من مخطط الصندوق بالشكل المقابل أوجد كلًا من :

(1) الربع السفلى = ...

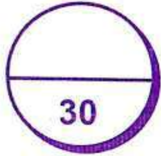
(2) الربع العلوى = ...

(3) الحد الأقصى = ...





18 الأزهر الشريف - الإدارة المركزية لمنطقة المعادى



1 حوّط حول الإجابة الصحيحة : (8 مفردات ، كل مفردة درجة ونصف)

1 العدد 135 يقبل القسمة على	2	5	6	4
2 المعكوس الجمعى للعدد 8– هو	3	4	8	6
3 أكبر عدد صحيح سالب هو	0	–1	1	2
4 عدد حدود المقدار الجبرى $5m+3y+6$ هو	3	4	5	6
5 العدد الذى يحقق المتباينة $x > -5$ هو	–6	–7	–4	–8
6 المتغير التابع فى المعادلة $y = X+3$ هو	m	x	y	3
7 المنوال للقيم : (3 ، 4 ، 5 ، 2 ، 5 ، 6) هو	2	3	4	5

8 من البيانات الوصفية ....

العنوان   الطول   العمر   الوزن

2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة ونصف)

1 المعكوس الجمعى للعدد $|-4|$ هو ....   2 أصغر عدد صحيح موجب هو ....

3 المنوال للقيم (7 ، 3 ، 5 ، 2 ، 3) هو ....

4 المتغير فى المقدار الجبرى $5x + 6$ هو ....

5 لإيجاد قيمة المتغير العددى $3 \div 15 + 7 - 3$ نبدأ بعملية ....

6 حَل المعادلة $3x = 24$ هو ....

7 (ع . م . أ) للعددين 6 ، 9 هو ....

8 الوسط الحسابى للقيم (13 ، 7 ، 2 ، 8 ، 5) هو ....

3 أجب عن الأسئلة الآتية : (3 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 من البيانات التالية (7 ، 8 ، 9 ، 2 ، 4 ، 6 ، 3) أوجد :

(1) الوسيط = ...   (2) الربع السفلى = ...   (3) الربع العلوى = ...

2 رتب الأعداد التالية تصاعديًا : 3– ، 5 ، 0 ، 9– ، 2

الترتيب تصاعديًا هو : ....

3 فى المقدار الجبرى $5x+4$ أجب عن الأسئلة التالية :

(1) المعامل هو ....   (2) الثابت هو ....   (3) المتغير هو ....

قيم تلميذك على الوحدة (1) صـ 28

1
1) 16 2) 0 3) 22 4) 1
5) 7 6) 24 7) 20 8) 324
9) 9 10) 5 11) 19
12) 3 (3+5) 13) 2 (6+2)
14) 4 (4+2)

2
1) 3 ، 3 ، 3 2) 21 3) الأولية
4) 70 5) 11 6) 12،9،6،3،0
7) 4 ، 3، 2 8) 7،3،10 9) 21 10) 2
11) 3،5 ،3 12) 30

3
1)
$12 = 2 \times 2 \times 3$
$16 = 2 \times 2 \quad \times 2 \times 2$
(ع.م.أ) $= 2 \times 2 = 4$
(م.م.أ) $= 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$

2) أكبر عدد من الأصدقاء هو 7 بحيث يحصل كل صديق على (7 وردات حمراء ، 3 وردات صفراء) .
$49 = 7 \times 7$
$21 = 7 \quad \times 3$
(ع.م.أ) $= 7$

3) (1) $1\frac{5}{8}$ (2) $2\frac{3}{8}$

4
(1) $1\frac{9}{20}$ (2) $\frac{3}{16}$ (3) $\frac{2}{5}$ (4) $11\frac{1}{6}$
(5) $\frac{5}{12}$ (6) $2\frac{3}{4}$

5 الأعداد هى: 70، 30، 26، (ع.م.أ) = 2، (م.م.أ) = 2,730

قيم تلميذك حتى الوحدة (2) صـ 60

1
1) 1.5 2) 6 3) 2.7 4) 0
5) $-\frac{3}{10}$ 6) -8 7) 0 8) 0
9) 3.7 10) $\frac{2}{3}$ 11) لا ينتمى إلى
12) لا جزئية من 13) أبعد عن 14) -3.4

2
1) $\frac{-5}{1}$ 2) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ 3) $\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$
4) $\frac{26}{3}$ 5) $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ 6) $\frac{0}{1}$ (يوجد إجابات أخرى)

3
1) 1 2) -9 3) -11 4) -1
5) 8 6) 6.6 7) 15 8) -7
9) 1 10) -1.5 11) 8 أو -8 12) 5.6
13) موجبة ، سالبة 14) صحيحة أو نسبية 15) نسبية
16) 10 أو -10 17) متساوية 18) 0.7
19) -7 20) معكوسه الجمعى 21) -7 و -8
22) صحيحة ، نسبية . 23) الصحيحة ، النسبية .

4
1) b 2) e 3) 8 4) d
5) n 6) 7

5
1) > 2) > 3) > 4) =
5) < 6) < 7) < 8) <
9) =

6 أجب بنفسك .

7
1) ✓ 2) ✓ 3) × 4) ×
5) ✓ 6) ✓ 7) ✓ 8) ✓ 9) ×

8
1) القيمة المطلقة 2) سالب 3) يساوى ، المسافة

9
1) $\frac{-1}{4}$ ، $\frac{-1}{8}$ ، $|0.25|$ ، $|-\frac{1}{2}|$ ، 0.75 ◄ الترتيب تنازليًا
2) $|0.8|$ ، $|\frac{-1}{2}|$ ، $\frac{-1}{4}$ ، -0.5 ، $\frac{-3}{5}$ ◄ الترتيب تصاعديًا

10
1) -17
2) -33 لأن الأبعد عن الصفر يمثل درجة الحرارة الأكثر برودة

11
1) المجمد (ب) لأن : $|-5| < |-22|$
2) البحيرة (أ) ، $|-16| > |-6|$
3) العدد الأكبر هو -4.8 ، لأن: $-4.80 > -4.88$

12

الأبعد عن مستوى سطح البحر				الأقرب إلى مستوى سطح البحر
(ب)	(هـ)	(د)	(جـ)	(أ) ◄

قيم تلميذك حتى الوحدة (3) صـ 109

1 1 $5x-8$ 2 $y+8$ 3 $x+15$
4 5 5 $\frac{1}{3}$ ، 2 6 3
7 $a+b+c$ 8 ثابت 9 $\frac{4}{7}$
10 $2(a+b)$ 11 $z-10$

2 1 x^2-17 2 $5r \div 7$ أو $\frac{5r}{7}$ 3 $3(5+b)$
4 $\frac{1}{2}x+z^2$ 5 $7+x+2y$

3 1 مربع x مضافًا إليه 10 2 3 ، 2.5

4 أجب بنفسك

5 1 $z+30$ 2 $x-3,400$
3 $3x-150$ 4 y^2+300

6 1 $\frac{1}{2}$ 2 102 3 62
4 3 5 10 6 2

7 1 17 2 13 3 13 4 2

8 1 90 كجم 2 6,370 دجاجة 3 7,650 ثمرة

9 أجب بنفسك

قيم تلميذك حتى الوحدة (4) صـ 135

1 1 10 ، −5 2 −25 ، −50 3 100 ، 120
4 90 ، 60 5 105 ، 100 6 8 7 7
8 0 9 $s \leqslant 34$ 10 اليسار

2 1 $m > 20\frac{1}{4}$ 2 $c \geqslant 8$
3 $a > 60$ 4 $t \leqslant 134$

3 1 10 2 17 3 9

4 1 $x=14$ 2 $c=5$ 3 $b=7$
4 $a=7$ 5 $x=7$ 6 $b=8$

5 1 (1) 160 جنيهًا ، 170 جنيهًا ، 180 جنيهًا (يوجد إجابات عديدة)
(2) $p \geqslant 150$
2 (1) $x=7$ ، $x+9=16$ (2) $x=4$ ، $4x=16$

6 أجب بنفسك.

7 1 $x=-5$ 2 $x \leqslant 2$ أو $x<3$
3 $x \leqslant 5$ أو $x<6$ 4 $x \geqslant 3$ أو $x>2$
5 $x \leqslant -2$ أو $x<-1$ 6 $x \geqslant -1$ أو $x>-2$
7 $x \leqslant 3$ أو $x<4$ 8 $x \geqslant -4$ أو $x>-5$

8 أجب بنفسك .

9 1 4.2 2 8 3 −6 ، −5 ، −4
4 $\frac{1}{9}$ 5 2 6 5.2
7 0 8 الصحيحة والنسبية 9 −1

---

10 ينتمى ، لا ينتمى 11 3 12 −3
13 المتباينة ، التباين 14 1.2 15 4 ، 5 ، 6
16 3.5 ، $4\frac{1}{4}$ ، $5\frac{3}{4}$

قيم تلميذك حتى الوحدة (5) صـ 161

1 1 تابع 2 مستقل 3 مستقل ، تابع
4 $y=5x$ 5 $k=n-6$ 6 $y=50x+10$

2 1 $a=6+n$ 2 مستقل 3 $h=3x+2$
4 القسمة على 8 5 تابع

3 1 × 2 ✓ 3 ✓ 4 ×

4 1 $y=x+4$ 2 $y=\frac{1}{2}x$
3 $y=x-20$ 4 $y=2x$

5 أجب بنفسك.

6 $b=t-5$ ، 7 سنوات

7 1 (1) $y=20x$ (2) مستقل (3) تابع (4) أجب بنفسك
2 (1) $d=30h$ (2) مستقل
(3) تابع (4) أجب بنفسك
3 (1) أجب بنفسك (2) $y=15x$
(3) مستقل (4) تابع

قيم تلميذك حتى الوحدة (6) صـ 203

1 1 تاريخ الميلاد 2 الفترات 3 2 4 رُبع
5 الأعمدة 6 المدرج التكرارى 7 النقاط
8 مخطط الصندوق 9 7 - 10
10 الأفقى 11 نصف 12 10 - 13
13 الوسيط

2 1 وصفية 2 عددية 3 سؤال إحصائى
4 سؤال غير إحصائى 5 سؤال غير إحصائى
6 سؤال غير إحصائى 7 وصفية
8 عددية 9 المدرج التكرارى 10 إحصائيًا
11 الوسيط 12 أقل 13 أكثر
14 5 15 7.5 16 5.3
17 الفترات 18 الحد الأدنى 19 الصندوق
20 التمثيل البيانى بالأعمدة 21 3 أرباع

3 (1) 8 (2) 10.1 (3) 9.3

4 1 80 - 84 2 75 - 79 3 70 - 74
4 27 رجل 5 12 رجل

5 ، **6** أجب بنفسك

قيم تلميذك حتى الوحدة (7) صـ 231

1 1 13 2 101 3 17،7 4 الوسط الحسابى 5 أكبر 6 الوسط الحسابى يقل 7 لا تتغير 8 3 9 5 10 5 11 يزداد المنوال

2 1 المدى 2 الوسيط 3 المنوال 4 الوسط الحسابى 5 أقل من 6 المدى 7 المنوال 8 القيم المتطرفة 9 الوسط الحسابى 10 الوسيط 11 تقل 12 تزداد 13 تساوى 14 الوسيط 15 الوسط الحسابى 16 متماثل

3 1 يزداد 2 يقل 3 لا يتغير

4 الوسط الحسابى =22 ، الوسيط =21 المنوال =26 ، 20 ، المدى =10

5 1 41 2 53.5 3 أجب بنفسك

6 ، **7** أجب بنفسك

أولًا أسئلة وردت باختبارات الإدارات على الوحدات

أسئلة وردت باختبارات الإدارات على الوحدة (1) صـ 234

1 1 765 2 43 3 < 4 1 5 6 6 (5×4)+(5×3)

2 1 $10\frac{1}{10}$ 2 (4×3)+(4×7) 3 عاملان 3، 7 4 19، 17، 13، 11 5 7 6 4,189

3 1 (ع . م . أ) =6 ، (م . م . أ) =72

24 18 (2، 2، 2، 3، 3)

2 107 جنيهًا . 3 8(3+2) 4 العددان هما 10 ، 6 ، (ع . م . أ) = 2 ، (م . م . أ) = 30

أسئلة وردت باختبارات الإدارات على الوحدة (2) صـ 235

1 1 1 2 −1 3 3.4 4 −8 5 7 6 أبعد عن الصفر

2 1 1 2 27 3 متساوية 4 النسبية 5 −4، −3 6 0

3 1 (1) > ، (2) > 2 (1) 25، (2) 35 3 5،−15، 0، 7 4 |−12|، 5، 0، −4، −11 الترتيب تصاعديًا هو

أسئلة وردت باختبارات الإدارات على الوحدة (3) صـ 236

1 1 2X 2 5D+2 3 9 4 تعبير رياضى 5 3X و 2X 6 قسمة 2 ÷ 4

2 1 3 2 ضعف X مضافًا إليه 3 3 1 4 X − 8 5 5، 3 6 X − 5

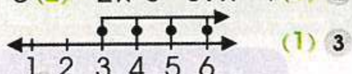
3 1 23 2 (1) 85 ، (2) 20 3 y = 400 − X 4 y = 20x + 100

أسئلة وردت باختبارات الإدارات على الوحدة (4) صـ 237

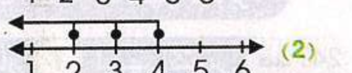
1 1 3 2 7 3 −5 4 x > 5 5 25 6 >

2 1 1، 2، 3، 4، .... 2 معادلة 3 4 4 16 5 3 6 7x

3 1 (1) x = 5 ، (2) x = 11 2 (1) 2x−5 = 3 ، x = 4 (2) 3x = 9 ، x = 3 3 (1)



(2)



4 6، 7، 8 (يوجد إجابات عديدة)

أسئلة وردت باختبارات الإدارات على الوحدة (5) صـ 238

1 1 y 2 مُدخل 3 الضرب فى 5 4 12 5 عدد التذاكر التى لديك 6 X+8

2 1 X ، مستقل 2 5 3 X 4 y 5 21

3 1 X متغير مستقل ، y متغير تابع ، y = 15 2 y = X+10 3 30 4

x	1	2	3	4	5
y	4	8	12	16	20

(1) y = 4X (2) مستقل (3) تابع

أسئلة وردت باختبارات الإدارات على الوحدة (6) صـ 239

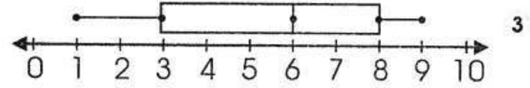
1 1 المدرج التكرارى 2 إحصائيًا 3 المدى 4 الوسيط 5 3 6 اللون المفضل

2 1 وصفية ، عددية 2 المدرج التكرارى 3 النقاط 4 مخطط التمثيل البيانى بالأعمدة 5 6 6 الربع العلوى

3 1 5.5

2 الحد الأدنى = 2 ، الحد الأقصى = 9 ، الوسيط = 5.5 ، الربع العلوى = 7.5 ، الربع السفلى = 3.5

3



4 (1) 7 (2) 15،2 (3) 12،4

أسئلة وَرَدَتْ باختبارات الإدارات على الوحدة (7) صـ 240

1
1 5 — 2 19 — 3 المنوال
4 9 — 5 0 — 6 الوسط الحسابى

2
1 100 — 2 7 — 3 4
4 2 — 5 المدى — 6 7

3
1 5 — 2 63 كجم
3 (1) 220 ، (2) لا يوجد (3) 415 (4) 200
4 (1) 95 ، (2) 60 (3) 80 (4) 75

ثانيًا اختبارات قطر الندى لشهرى (أكتوبر ونوفمبر)

إجابات اختبارات شهر أكتوبر

اختبار 1 لشهر أكتوبر صـ 241

1
1 12 — 2 6،10 — 3 50 — 4 45
5 $\frac{3}{10}$ — 6 5.63 — 7 3 — 8 -9
9 أعداد موجبة

2
1 (1) -8 (2) 12
2 -2.1 ، 0 ، 3.5 ، 3.79 ، $|-4.8|$ (الترتيب تصاعديًا)
3 (1) $-\frac{45}{1}$ (2) $\frac{2}{10}$
4 4 ، 2 ، 0 ، -1 ، -5 (الترتيب تنازليًا)
5 (1) -11 (2) -1 (3) 7
6 6 أصدقاء — 7 (ع.م.أ) = 10 ، (م.م.أ) = 100

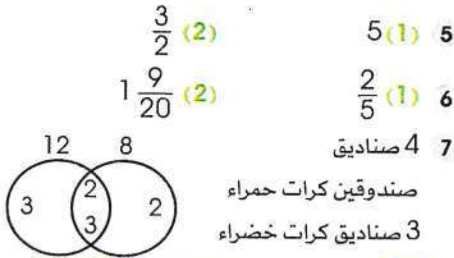
اختبار 2 لشهر أكتوبر صـ 242

1
1 3 — 2 15 — 3 22 — 4 الأصغر
5 3.55 — 6 $\frac{2}{3}$ — 7 $\frac{2}{3}$ — 8 W+10
9 3

2
1 0.75 ، $|-\frac{1}{2}|$ ، $|0.25|$ ، $-\frac{1}{8}$ ، $-\frac{1}{4}$ (الترتيب تنازليًا)
2 (1) $\frac{30}{10}=\frac{30}{100}$ (2) $\frac{2}{5}=\frac{4}{10}$
3 (1) -50 (2) 0 (3) 14
4 (1) -6.5 ، -5 ، -4 ، 0 ، 1.5 (الترتيب تصاعديًا)

(مثل الأعداد بنفسك على خط الأعداد)

5 (1) 5 (2) $\frac{3}{2}$
6 (1) $\frac{2}{5}$ (2) $1\frac{9}{20}$
7 4 صناديق
صندوقين كرات حمراء
3 صناديق كرات خضراء



اختبار 3 لشهر أكتوبر صـ 243

1
1 جميع ما سبق — 2 25 — 3 9 — 4 36
5 $\frac{1}{2}$ — 6 1 — 7 الصفر — 8 $-\frac{45}{100}$
9 5

2
1 10 نيوتن — 2 (1) رمزية (2) رمزية (3) عددية
3 4 تلاميذ
4 -6 ، $2\frac{1}{4}$ ، 2.5 ، $|-3|$ (الترتيب تصاعديًا)
5 $|-2|$ ، 1.5 ، 0 ، -3 (الترتيب تنازليًا)
(مثل الأعداد بنفسك على خط الأعداد)
6 (1) $<$ (2) $<$ (3) $>$
7 6 صناديق، (فى كل صندوق 5 زجاجات عصير، 3 زجاجات حليب)

إجابات اختبارات شهر نوفمبر

اختبار 1 لشهر نوفمبر صـ 244

1
1 $4\times4\times4$ — 2 66 — 3 25 — 4 25
5 8 — 6 4 — 7 7 — 8 119
9 النسبية

2
1 $x=12n$ — 2 2 — 3 45 طنًا، 40 طنًا، 35 طنًا
4 (1) $>$ (2) $=$ — 5 (1) 47 (2) 3
6 (1) 20 (2) 6 — 7 (1) $x=3$ (2) $x=6$

اختبار 2 لشهر نوفمبر صـ 245

1
1 7 — 2 4 — 3 8 — 4 $S\leqslant34$
5 a^2-5 — 6 5 — 7 الطرح — 8 مستقل
9 تابع

2
1 (1) $x=14$ (2) $c=5$ — 2 (1) $>$ (2) $>$
3 $2x-50$ ، 90 كجم
4 (1) غير متكافئان لأنه عند التعويض عن المتغير a (بأكثر من قيمة) تتغير قيمة المقدارين .

(2) متكافئان لأنه عند التعويض عن المتغير Z (بأكثر من قيمة) لا تتغير قيمة المقدارين.

5 $x=z+30$ — 6 (1) 36 (2) 4 — 7 85

اختبار 3 لشهر نوفمبر صـ 246

1
1 8^3 — 2 3 — 3 6 — 4 x
5 2 — 6 2(4x-2) — 7 5 — 8 =
9 متباينة

2
1 $y=x+6$ ، 17 سنة
2 الحل في مجموعة الأعداد الصحيحة = 1، 2، 3
(مثل الأعداد بنفسك على خط الأعداد)
3 (1) $y\geqslant 6$ (2) $x<-2$ — 4 $x=6$
5 (1) 29 (2) 33 — 6 9
7 (1) $y=20x+30$ (2) 2,030 جنيهًا

إجابات اختبارات بعض المحافظات على الفصل الدراسي الأول

1 محافظة كفر الشيخ - إدارة بلطيم التعليمية

1
1 2 — 2 4 — 3 1 — 4 4
5 -2 — 6 X — 7 الطول
8 الوسط الحسابي — 9 4

2
1 X=6 — 2 24 — 3 (ع.م.أ) = 4
4 (1) الوسيط = 6 (2) الربع السفلى = 4
(3) الربع العلوى = 8
5 الترتيب تصاعديًا هو: -7، -5، 0، 2، 4
6 y = 10، 15، 20
7 (1) المعامل هو 3
(2) الثابت هو 6
(3) المتغير هو m

2 محافظة قنا - إدارة دشنا التعليمية

1
1 -5 — 2 6 — 3 -6 — 4 5
5 7 — 6 10 — 7 0 — 8 9
9 اللون المفضل

2
1 x = 5 — 2 36
3 الترتيب تصاعديًا هو: -15، -9، 0، 3
4 (م.م.أ) = 36
5 (1) الوسيط = 14 (2) الربع الأول = 13
(3) الربع الثالث = 17
6 x = -1، 0، 1، 2، ...... [جميعها أعداد صحيحة]
7 المنوال = 0 [القيمة الأكثر تكرارًا]

3 محافظة الدقهلية - إدارة غرب المنصورة التعليمية

1
1 3 — 2 -6 — 3 -8 — 4 3
5 3 — 6 1 — 7 7 — 8 4-8
9 n-8

2
1 (1) الوسيط = 6 (2) الربع العلوى = 8
(3) الحد الأدنى = 2
2 27 — 3 (1) 6 صناديق (2) 6(4+3)
4 10 — 5 $\frac{11}{15}$
6 الترتيب تصاعديًا هو: -18، -6، 0، 2^3، |-9|
7 y = 5، 10، 15 (مثل البيانات بنفسك)

4 محافظة القليوبية - إدارة الخانكة التعليمية

1
1 25 — 2 56 — 3 < — 4 18
5 2 — 6 7 — 7 2 — 8 30
9 الطول

2
1 x=9 — 2 x = 3 أو -3
3 (م.م.أ) = 10
4 الترتيب تصاعديًا هو: -7، -3، -1، 0، 5
5 9 — 6 4
7 x = 5، 6، 7، ...... [جميعها أعداد صحيحة]

5 محافظة الأقصر - إدارة الطود التعليمية

1
1 -9 — 2 3 — 3 9 — 4 7
5 5 — 6 7 — 7 2 — 8 >
9 66

2
1 9 — 2 y = 2x + 6
3 الترتيب تصاعديًا هو: -9، -5، -|-1|، 0
4 (ع.م.أ) = 5 — 5 الوسط الحسابي = 5
6 الثلاثة حلول الممكنة في مجموعة الأعداد الصحيحة هي x = 4، 5، 6، ......
7 (1) الوسيط = 6
(2) الحد الأدنى = 4
(3) الحد الأقصى = 8

6 محافظة دمياط - إدارة دمياط التعليمية

1
1 9 — 2 6 — 3 9 — 4 0
5 $\frac{3}{6}$ — 6 5 — 7 الضرب — 8 5
9 الوسط الحسابي

2
1 34
2 الصورة الأُسية هى 2^3 ، القيمة العددية = 8
3 (1) الحد الأدنى = 0 (2) الربع العلوى = 6
(3) الحد الأقصى = 9
4 m = 5 5 (م . م . أ) = 24
6 التعبير العددى هو (3 + 4) 2
7 Y = 20 ، 30 مثل البيانات بنفسك .

7 محافظة المنوفية - إدارة تلا التعليمية

1
1 2 2 > 3 7 4 10
5 100 6 4 7 7 8 عدد الأخوة
9 الضرب

2
1 الترتيب تصاعديًا هو : |7.9-| ، 3.5 ، 0 2 9
3 (1) الوسيط = 7 (2) المنوال = 10
(3) الوسط الحسابى = 7
4 (م . م . أ) = 100 ، (ع . م . أ) = 10
5 الثلاثة حلول الممكنة فى مجموعة الأعداد الصحيحة هى
m = -3 ، -4 ، -5 ، .....
6 n = 3 7 الربع الثالث = 9

8 محافظة كفر الشيخ - إدارة دسوق التعليمية

1
1 x ⩾ 6 2 n 3 20 4 -8
5 5 6 النسبية 7 المدرج التكرارى
8 x+9 9 العمر

2
1 (ع . م . أ) = 4 ، (م . م . أ) = 24 2 7
3 x = 7 4 20
5 الترتيب تصاعديًا هو : 9 ، 2 ، 0 ، -3 ، -4
6 (1) الوسيط = 5 (2) الحد الأدنى = 1
(3) الحد الأقصى = 11 (4) الربع الأول = 2
(5) الربع الثالث = 9
7 (1) مثل بنفسك (2) 15 تلميذ

9 محافظة البحيرة - إدارة حوش عيسى التعليمية

1
1 -5 2 1 3 10 4 2
5 m 6 8 7 1
8 نقطة التوازن 9 العُمر

2
1 الترتيب تصاعديًا هو : |8-| ، 7 ، 0 ، |5-|- ، |6|- ، -9
2 (34+x) 3 44 4 18
5 (1) الحد الأدنى = 1 (2) الحد الأقصى = 8
(3) الوسيط = 5
6 y = 1 7 (ع . م . أ) = 3

10 محافظة الغربية - إدارة كفر الزيات التعليمية

1
1 b 2 الضرب 3 8 4 42
5 العنوان 6 1 7 3 8 8 9 5

2
1 (1) الحد الأقصى = 18 (2) الحد الأدنى = 8
(3) الوسيط = 14
2 $\frac{y}{8} = 2$ 3 y = 4
4 ..... ، 4 ، 3 ، 2 ، x = 1 ، مثل على خط الأعداد بنفسك
[جميعها أعداد صحيحة]
5 (1) المعامل هو 2 (2) الثابت هو 3 -
(3) المتغير هو y
6 ثمن الصندوق الواحد = 322 جنيهًا . 7 12

11 محافظة الإسكندرية - إدارة المنتزه التعليمية

1
1 > 2 3 3 x 4 الربع الأول
5 متباينة 6 جميع ما سبق 7 فصيلة الدم
8 أُس 9 2

2
1 x = 4 2 20 ، 17 ، -6 ، -18
3 4 4 (ع . م . أ) = 5 ، (م . م . أ) = 15
5 (1) الوسيط = 13 (2) الوسط الحسابى = 13
6 $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$ 7 (1) الحد الأقصى = 7 (2) الحد الأدنى = 1

أجب بنفسك على الاختبار 12 حتى 15

16 الأزهر الشريف - الادارة المركزية لمنطقة الغربية

1
1 -8 2 4 3 5 4 3
5 j 6 12 7 -1
8 اللون المفضل

2
1 5 2 العددية 3 3 4 4
5 4 6 4 7 15 8 16

3
1 الترتيب تنازليًا هو : |10-|- ، -9 ، |6-|- ، 0 ، 7 ، |8-|
2 25 + x 3 65

أجب بنفسك على الاختبار 17 و 18



الفهرس

المحور الأول الحس العددى والعمليات : التعبيرات العددية والمعادلات

الوحدة 1 قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات

الوحدة 2 الأعداد النسبية

الوحدة 3 المقادير الجبرية

الوحدة 4 المعادلات والمتباينات